سلسلة البتول

في الرياضيات

2018



للصف الخامس الابتدائى
الفصل الدراسي الأول

إعداد :

مستر / حسن أبو بتول

٠١١٤٩٦٤٦١٤٤

الوحدة الأولى

الكســـور

أ/ حسن أبو بتول
مدرس الرياضيات البحتة والتطبيقية
م/ ٠١١٤٩٦٢٦١٤٤

مراجعة:

① التقريب لأقرب وحدة (عدد صحيح):-

عند تقريب عدد كسر لأقرب وحدة:

Ⓐ يبقى العدد الصحيح كما هو إذا كان الكسر أقل من ٥,٠ (يعنى أقل من النص).

مثال:

٨ ≃ ٨,٤ ، ٧٦ ≃ ٧٦,٤٧

$٣٥ \frac{١}{٣}$ ≃ ٣٥ ، .. وهكذا

Ⓑ يزداد العدد الصحيح واحداً إذا كان الكســر ٥,٠ أو أكثر من ٥,٠ (يعنى إذا كان الكسر نض أو اكثر).

مثال: ٣٢,٥ ≃ ٣٣ ، ٩٧,٦٤ ≃ ٩٨ ، $١٢٥ \frac{٣}{٤}$ ≃ ١٢٦

تدريب

① ٣٩ يومًا ≃ **٦** أسابيع (لأقرب أســبوع) ٣٩ ÷ ٧ = ٥,٥٧

② ٢٥٥ ساعة ≃ **١١** يومًا (لأقــرب يوم) ٢٥٥ ÷ ٢٤ = ١٠,٦

③ ٦٧ شهراً ≃ **٦** ســنوات (لأقرب سنة)
٦٧ ÷ ١٢ = ٥,٥

٢) التقريب لأقرب عشرة :-

* اذا كان رقم الآحاد أقل من ٥ يهمل ، ويصبح رقم الآحاد صفرا .

مثال :

٥٤٣ ≃ ٥٤٠ لأقرب عشــرة . (بخيل)

٨٦٥ ≃ ٨٧٠ لأقرب عشرة جنيهات .

٣) التقريب لأقرب مائة :-

* نضع صفرين مكان الآحاد والعشرات ونشوف العشرات بخيل ولا كريم ونقرب الناتج .

مثال :

٥٤٦ ≃ ٥٠٠ لأقرب مائة .

٨٣٧ ≃ ٨٠٠ لأقرب مائة كيلومتر .

٨٧٦ ≃ ٩٠٠ لأقرب مائة .

٣٥٨ ≃ ٤٠٠ لأقرب مائة كيلوجرام .

خد هنا

١) الأرقام البخيلة هى : ٠ ، ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ مبتديش حد

٢) الأرقام الكريمة هى : ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩ مبتقفش على حد

٤) التقريب لأقرب ألف :-

نضع ٣ أصفار مكان الآحاد والعشرات والمئات ونشوف الرقم الثالث بخيل ولا كريم ونقربه .

مثال : ١٢٨٣٥ ≃ ١٣٠٠٠ (كريم) — ٩٣٤٦٧ ≃ ٩٣٠٠٠ (بخيل)

دروسنا الجديدة بقا ...،

قبل البدء من أول دروس السنا دي نفكركم بالتقريب لأقرب جزء من عشرة وقولنا أن :

التقريب لأقرب جزء من عشرة نبص لخانة الجزء من مائة لو كانت أقل من ٥ و. نهمل الجزء الخاص به والأرقام اللي على يمينه .

أما اذا كانت أكبر من ٥ و. أو يساوي ٥ و. فإننا نزود واحداً للرقم في خانة الجزء من عشرة .

مثال : قرب الأعداد الآتية لأقرب جزء من عشرة :-

١) ٥٧٦،٣٦ ≃ ٥٧٦و٤٠

٢) ٣٤٩و٧٥٢ ≃ ٣٤٩و٨٠٠

٣) ٠و٦٥٢ من اللتر ≃ ٠و٧ لتر

٤) ٢٦٥و٤٨٤٧ متر مكعب ≃ ٢٦٥و٥٠٠٠ متر مكعب

الصفر ع الشمال
عامل أزمة
وما لوش لازمة
وابن ستين
جزمة ☺

* امتحان صغير كدة *

١) أكمل :

(أ) ٥٣ يوماً ≃ .... أسابيع

(ب) ٩٩،٩٧ ≃ .... لأقرب $(\frac{١}{١٠})$

(ج) $٣\frac{١}{٨}$ ≃ .... لأقرب $(\frac{١}{١٠})$

(د) ٥٦٧٤ ≃ ٦٠٠٠ لأقرب ....

٢) أوجد ناتج :

٥٣،٢٤٦ + ١٤و٣١ = ... ≃ .... لأقرب مائة.

٤٨و٥٦ - ٤٣و٢٩ = ... ≃ ..... لأقرب $(\frac{١}{١٠})$

٥٤٣و٧٢ + ٢٥،٣٢ = ... ≃ ......
لأقرب جزء من عشرة .

الدرس الأول: التقريب لأقرب جزء من عشرة وجزء من مائة

① التقريب لأقرب جزء من مائة :-

عند التقريب لأقرب جزء من مائة ننظر إلى خانة جزء من ألف اذا كان أقل من ٥ نهمل أما اذا كان يساوي أو أكبر من ٥ نزود ١ إلى خانة الجزء من مائة .

مثال: ٥٣ و ٣٧٤ ≃ ٥٣ و ٣٧٠ ≃ ٥٣ و ٣٧

الجزء من ألف (بخيل) يبقى كما هو

٧٦ و ٥٢٦ ≃ ٧٦ و ٥٣٠ ≃ ٧٦ و ٥٣

الجزء من ألف (كريم) نزود ١

أ/ حسن أبو بتول
مدرس الرياضيات البحتة والتطبيقية
٠١١٤٩٦٢٦١٤٤

① مثال : قرّب الأعداد الآتية لأقرب جزء من مائة :

أ) ٣٢ و ٥١٤ ≃ .... (بخيل) الحل ← ٣٢ و ٥١

ب) ٣٧٥ و ٠٠٩ ≃ .... (كريم) ← ٣٧٥ و ٠١

جـ) ٢٧٨ و ٩٨٥ ≃ .... (كريم) ← ٢٧٨ و ٩٩

د) ١٤ $\frac{٢٦٣}{١٠٠٠}$ = ... ← ١٤ و ٢٦٣ ≃ ١٤ و ٢٦

تدريب: قرّب الأعداد الآتية لأقرب جزء من مائة ($\frac{١}{١٠٠}$) ؟

أ) ٢٧ و ٨٤٩ ≃ ...

جـ) ٠ و ٩٣٥٤٩ ≃ ...

ب) $\frac{٢٨٨}{٥٠}$ ≃ ...

د) ٢٧ و ٠١٦ ≃ ...

② مثال : أوجد ناتج مقربًا الناتج لأقرب جزء من مائة :-

① ٢٨٢,٥ + ٢٢,٣٥٢ = ٧٢,٩٣٤ ≃ ٧٢,٩٣

② ٠,٩٩٩ + ٤٩,٩٦٢ = ٥٠,٩٦١ ≃ ٥٠,٩٦

③ ٤٢,٣٨٦ – ٥٨,٩١٧ = ... ≃ .... (الحل)

نزود "صفر" عشان نساوى الأرقام

٣٨٦,٤٢٠ – ٥٨,٩١٧ = ٣٢٧,٥٠٣ ≃ ٣٢٧,٥٠

تدريب : قرّب الأعداد الآتية لأقرب جزء من مائة ؟

أ) ٢٧٥,٢١ + ١٥٠,٣٥ = ...	د) ٢١٥,٧٦٤٣ + ٩٩,٣٤٥٢ = ...
ب) ٨٣,٢٥ – ٢٧٥,١٣ = ...	هـ) ٠,٤١٦,٥ – ٦٤٢,٣٨٧ = ...
جـ) ٣٠٦,٦٩٨ – ٥٨٩,٣٣٩ = ...	و) ٤٢,٣٨٦ + ٩١٧,١٢٥ = ...

③ ثانيًا التقريب لأقرب جزء من ألف :- $\left(\frac{١}{١٠٠٠}\right)$

عند التقريب لأقرب جزء من الف نبص للرقم اللى فى خانة الجزء من عشرة الآف (رابع رقم بعد العلامة العشرية من اليسار)

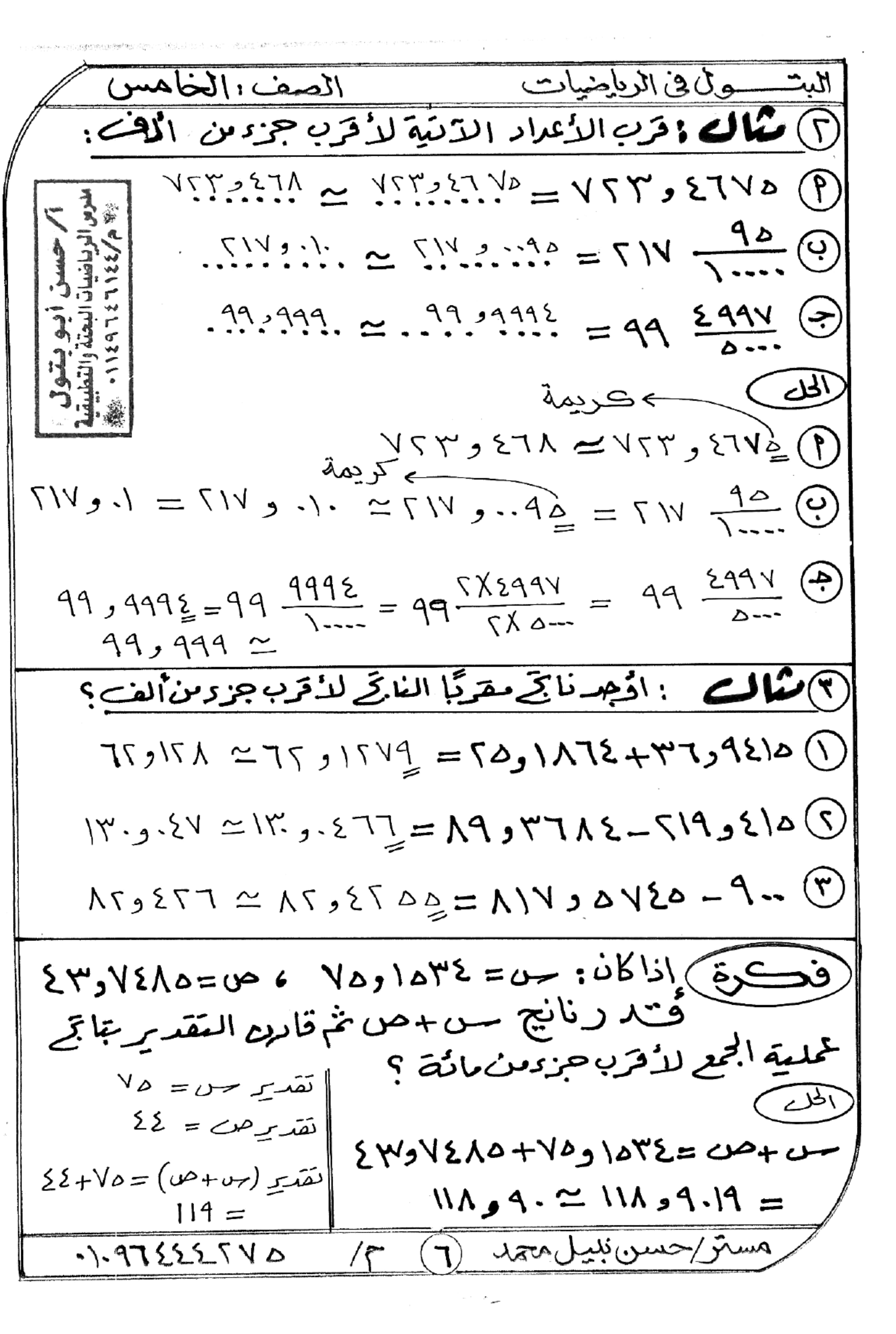
اذا كان هذا الرقم ≥ ٥ نزود ١

واذا كان هذا الرقم < ٥ لا نضيف شئ ...

مثال : قرّب الاعداد الآتية لأقرب جزء من ألف :

① ٥٤,٩٧٤٣ ≃ ٥٤,٩٧٤ — الرقم ③ يخلى مش هنزود حاجة

② ٧,٥٤٦٨ ≃ ٧,٥٤٧ — الرقم ⑧ كريم نزود ١ للعدد اللى بعديه .



أ/ حسن أبو بتول
مدرس الرياضيات البحتة والتطبيقية
م/ ٠١١٤٩٦٢٦١٤٤

② مثال: قرب الأعداد الآتية لأقرب جزء من الألف:

أ) ٧٢٣و٤٦٧٥ = ... ≃ ....
ب) ٢١٧ $\frac{٩٥}{١٠٠٠٠}$ = ... ≃ ....
ج) ٩٩ $\frac{٤٩٩٧}{٥٠٠٠}$ = ... ≃ ....

(الإجابات مكتوبة على النقاط: ٧٢٣و٤٦٧٥ ≃ ٧٢٣و٤٦٨ ، ٢١٧و٠٠٩٥ ≃ ٢١٧و٠١٠ ، ٩٩و٩٩٩٤ ≃ ٩٩و٩٩٩)

الحل

أ) ٧٢٣و٤٦٧٥ ≃ ٧٢٣و٤٦٨ (كريمة)

ب) ٢١٧ $\frac{٩٥}{١٠٠٠٠}$ = ٢١٧و٠٠٩٥ ≃ ٢١٧و٠١٠ = ٢١٧و٠١ (كريمة)

ج) ٩٩ $\frac{٤٩٩٧}{٥٠٠٠}$ = ٩٩ $\frac{٢ \times ٤٩٩٧}{٢ \times ٥٠٠٠}$ = ٩٩ $\frac{٩٩٩٤}{١٠٠٠٠}$ = ٩٩و٩٩٩٤ ≃ ٩٩و٩٩٩

③ مثال: أوجد ناتج مقربًا الناتج لأقرب جزء من ألف؟

١) ٣٦و٩٤١٥ + ٢٥و١٨٦٤ = ٦٢و١٢٧٩ ≃ ٦٢و١٢٨

٢) ٢١٩و٤١٥ − ٨٩و٣٦٨٤ = ١٣٠و٠٤٦٦ ≃ ١٣٠و٠٤٧

٣) ٩٠٠ − ٨١٧و٥٧٤٥ = ٨٢و٤٢٥٥ ≃ ٨٢و٤٢٦

فكرة

إذا كان: س = ٧٥و١٥٣٤ ، ص = ٤٣و٧٤٨٥
قدر ناتج س + ص ثم قارن التقدير بناتج عملية الجمع لأقرب جزء من مائة؟

الحل

س + ص = ٧٥و١٥٣٤ + ٤٣و٧٤٨٥
= ١١٨و٩٠١٩ ≃ ١١٨و٩٠

تقدير س = ٧٥
تقدير ص = ٤٤
تقدير (س + ص) = ٧٥ + ٤٤
= ١١٩

تدريب اذا كان س = ٢٣٧و٥٦ ، ص = ٦و١٢٠

(أ) قدّر ناتج : س + ص

(ب) اوجد : س + ص مقرباً لأقرب جزء من مائة

هل تقديرك مقبول ؟

④ **مثال** : اذا كان : س = ٦٣و٨٩٢ ، ص = ٩٨.٩٨و٣٩٨

(أ) قدّر ناتج س ـ ص

(ب) أوجد : س ـ ص مقرباً الناتج لأقرب جزء من مائة ؟ هل التقدير مقبول

الحل

س = ٦٣و٨٩٢ ، ص = ٩٨.٩٨و٣٩٨

س ـ ص = ٦٣و٨٩٢ ـ ٩٨.٩٨و٣٩٨

= ٥٣٢و٤٩٤

≃ ٥٣و٤٩٤

التقدير مقبول ٤٩٥

التقدير :-

تقدير س = ٨٩٣

تقدير ص = ٣٩٨

تقدير (س ـ ص) =

٨٩٣ ـ ٣٩٨ = ٤٩٥

احفظ

① السنة = **١٢** شهر

② الشهر = **٣٠** يوم

③ اليوم = **٢٤** ساعة

④ الأسبوع = **٧** أيام

⑤ الساعة = **٦٠** دقيقة

⑥ الدقيقة = **٦٠** ثانية

⑦ الجنيه = **١٠٠** قرشاً

⑧ الطن = **١٠٠٠** كيلوجرام

⑨ الكيلوجرام = **١٠٠٠** جرام

⑩ الكيلومتر = **١٠٠٠** متر

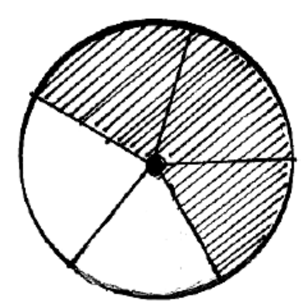
⑪ المتر = **١٠٠** سم

⑫ اللتر = **١٠٠٠** $سم^3$

الدرس الثاني

المقارنة بين الكسور

① **مثال** : لاحظ الشكل المقابل وقارن بين الجزء المظلل والجزء الغير مظلل باستخدام العلامتين (> أو <) :-



الكسر الذى يمثل الجزء المظلل = $\frac{٣}{٥}$

الكسر الذى يمثل الجزء الغير مظلل = $\frac{٢}{٥}$

نقول ان : $\frac{٣}{٥}$ أكبر من $\frac{٢}{٥}$ وتكتب $\frac{٣}{٥} > \frac{٢}{٥}$

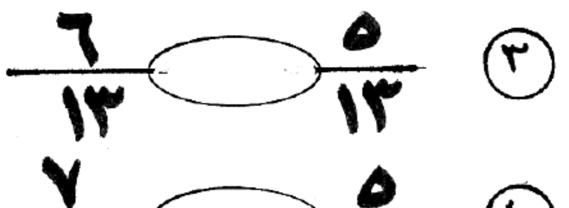
أو : $\frac{٢}{٥}$ أصغر من $\frac{٣}{٥}$ وتكتب $\frac{٢}{٥} < \frac{٣}{٥}$

نستنتج القاعدة :

> اذا كان الكسران لهما نفس المقام فإن : الكسر الذى بسطه أكبر هو الأكبر .

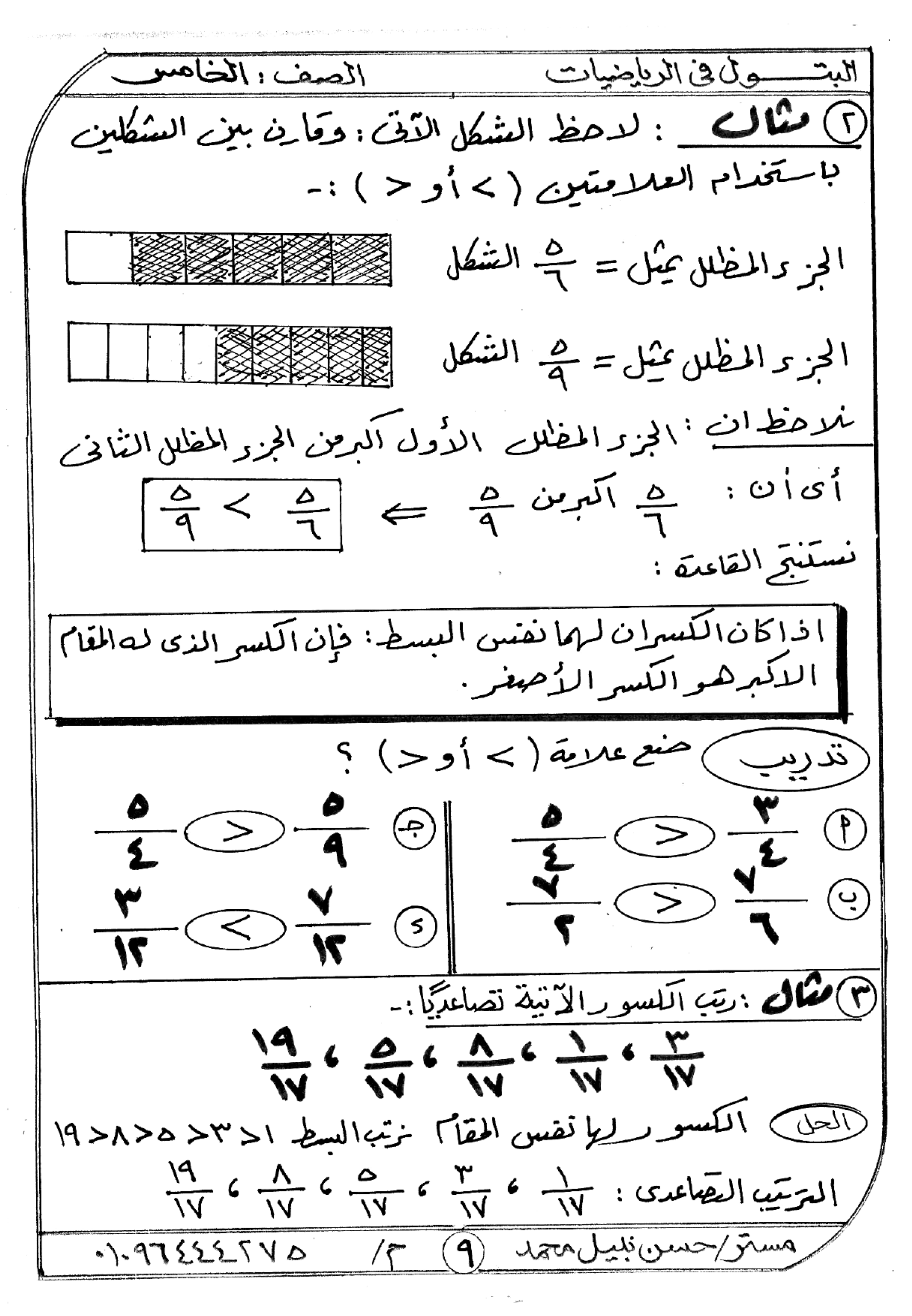
② **مثال** : قارن بين كسرين فى كل مما يأتى :-





③ **مثال** : أيهما أكبر $\frac{٥}{٧}$ أم $\frac{٩}{٧}$ ؟

المقامات متساوية ⇐ ٩ > ٥ ⇐ $\frac{٩}{٧} > \frac{٥}{٧}$



٢ مثال : لاحظ الشكل الآتي : وقارن بين الشكلين باستخدام العلامتين (> أو <) :-

الجزء المظلل يمثل = $\frac{٥}{٦}$ الشكل

الجزء المظلل يمثل = $\frac{٥}{٩}$ الشكل

نلاحظ أن : الجزء المظلل الأول أكبر من الجزء المظلل الثاني

أي أن : $\frac{٥}{٦}$ أكبر من $\frac{٥}{٩}$ ⇐ $\frac{٥}{٩} < \frac{٥}{٦}$

نستنتج القاعدة :

> اذا كان الكسران لهما نفس البسط : فإن الكسر الذي له المقام الأكبر هو الكسر الأصغر.

تدريب ضع علامة (> أو <) ؟

أ) $\frac{٥}{٤} > \frac{٣}{٤}$

ب) $\frac{٧}{٢} > \frac{٧}{٦}$

ج) $\frac{٥}{٤} > \frac{٥}{٩}$

د) $\frac{٣}{١٢} < \frac{٧}{١٢}$

٣ مثال : رتب الكسور الآتية تصاعديا :-

$\frac{٣}{١٧}$ ، $\frac{١}{١٧}$ ، $\frac{٨}{١٧}$ ، $\frac{٥}{١٧}$ ، $\frac{١٩}{١٧}$

(الحل) الكسور لها نفس المقام نرتب البسط ١ < ٣ < ٥ < ٨ < ١٩

الترتيب التصاعدي : $\frac{١}{١٧}$ ، $\frac{٣}{١٧}$ ، $\frac{٥}{١٧}$ ، $\frac{٨}{١٧}$ ، $\frac{١٩}{١٧}$

٤ مثال : رتب تنازلياً :- $\frac{٧}{٩}$ ، $\frac{٥}{٩}$ ، $\frac{٨}{٩}$ ، $\frac{٤}{٩}$ ، $\frac{١١}{٩}$ ؟

الحل

الترتيب التنازلي : $\frac{١١}{٩}$ ، $\frac{٨}{٩}$ ، $\frac{٧}{٩}$ ، $\frac{٥}{٩}$ ، $\frac{٤}{٩}$

الحساب العقلي

أوجد قيم **س** الممكنة التى تحقق كل من :

أ) $\frac{١}{٧} < \frac{س}{٧} < \frac{٥}{٧}$ ب) $\frac{٢}{٧} < \frac{س}{٧} < \frac{٩}{٧}$

الحل

أ) المقامات متساوية ، ١ < س < ٥ ، س عدد صحيح

∴ س تأخذ قيم أكبر من ١ وأقل من ٥

$\frac{١}{٧} < \frac{٢}{٧} < \frac{٣}{٧} < \frac{٤}{٧} < \frac{٥}{٧}$

ب) $\frac{٢}{٧} < \frac{٣}{٧} < \frac{٤}{٧} < \frac{٥}{٧} < \frac{٦}{٧} < \frac{٧}{٧} < \frac{٨}{٧} < \frac{٩}{٧}$

تدريب

أوجد قيم **س** التى تحقق كل من حيث س عدد صحيح ؟

١) $\frac{٤}{٩} < \frac{س}{٩} < \frac{٨}{٩}$ فإن قيم س هى ....

٢) $\frac{٣}{٧} < \frac{٣}{س} < ١$ فإن قيم س هى ......

٣) $\frac{٤}{س} < \frac{٤}{٧} < ١$ فإن قيم س هى .....

الكسور المتساوية :-

$\frac{٢}{٣} = \frac{٤}{٦}$ (× ٢ للبسط والمقام)

$\frac{٢}{٣} = \frac{٤}{٦}$

(١) **مثال** : أكمل كما فى المثال :

(أ) إذا كان $\frac{٣}{٤} = \frac{....}{٨}$ فإن : $... \times ٤ = ٨ \times ٣$

الحل

$\frac{٣}{٤} = \frac{٦}{٨}$ (× ٢ للبسط والمقام)

فإن : $٦ \times ٤ = ٨ \times ٣$

(ب) $\frac{١}{٣} = \frac{....}{١٥}$ فإن : $.... \times ٣ = ١٥ \times ١$

(جـ) $\frac{٢}{٧} = \frac{١٠}{....}$ فإن : $١٠ \times ٧ = ... \times ٢$

المقارنة بين الكسور العادية والعشرية

يمكن تحويل الكسور العادية إلى كسور عشرية ويمكن المقارنة بينهما.

(١) **مثال** : قارن بين ٥٫٧ ، $٥\frac{٤}{٥}$ ؟

الحل نقارن بين ٠٫٧ ، $\frac{٤}{٥}$

$\frac{٤}{٥} = \frac{٤ \times ٢}{٥ \times ٢} = \frac{٨}{١٠} = ٠٫٨$

نلاحظ أن ٠٫٧ < ٠٫٨

إذن ٥٫٧ < ٥٫٨ ⇐ **٥٫٧ < ٥٫٨**

تدريب قارن بين كل من :-

(أ) ٨٫٣ ، $٨\frac{٢}{٥}$

(ب) $٧\frac{١}{٨}$ ، ٧٫٢٥

احفظ

$\frac{١}{٢}$ = ٠٫٥ $\frac{١}{٣}$ = ٠٫٣٣ $\frac{١}{٤}$ = ٠٫٢٥

$\frac{١}{٨}$ = ٠٫١٢٥ $\frac{٢}{٨}$ = ٠٫٢٥ $\frac{٣}{٨}$ = ٠٫٣٧٥ إلخ...

مثال ٢: رتب الكسور الآتية ترتيبًا تصاعديًا:-

٧ $\frac{١}{٢}$ ، ٨ ، ٧٫٤ ، ٦ $\frac{٢}{٣}$ ، ٦ $\frac{٣}{٥}$

الحل

٧٫٥ ، ٨ ، ٧٫٤ ، ٦٫٦٦ ، ٦٫٦

$\frac{١}{٢}$ = ٠٫٥
٠٫٤ = ٠٫٤
$\frac{٢}{٣}$ = ٠٫٦٦
$\frac{٣}{٥}$ = ٠٫٦

الترتيب التصاعدي هو:

٦٫٦ ، ٦٫٦٦ ، ٧٫٤ ، ٧٫٥ ، ٨

٦ $\frac{٣}{٥}$ ، ٦ $\frac{٢}{٣}$ ، ٧٫٤ ، ٧ $\frac{١}{٢}$ ، ٨

تدريب: رتب تنازليًا الكسور الآتية: -

٥ $\frac{١}{٤}$ ، ٥ $\frac{٣}{٤}$ ، ٥ $\frac{٢}{٣}$ ، ٥ $\frac{١}{٣}$ ، ٥ $\frac{١}{٢}$

مثال ٣: أوجد قيمة س إذا كان:-

(أ) $\frac{٤}{٥} = \frac{س}{١٠}$ (×٢) س = ٨

(ب) $\frac{٧}{٨} = \frac{٢١}{س}$ (×٣) س = ٢٤

(ج) $\frac{س}{٤} = \frac{٢٧}{٣٦}$ (×٩) س = ٣

(د) $\frac{٣}{س} = \frac{١٥}{٣٥}$ (×٥) س = ٧

(هـ) $\frac{٢}{١١} = \frac{س}{٥٥}$ (×٥) س = ١٠

(و) $\frac{٥}{س} = \frac{٢٠}{١٢}$ (×٤) س = ٣

ضرب الكسور والأعداد العشرية فى ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠

الدرس الثالث
* * * *

① الضرب × ١٠ :

عند الضرب × ١٠ نزيح العلامة مرة واحدة جهة اليمين .

① مثال : أوجد ناتج :-

أ) ٧٥,٤٣٢ × ١٠ = ٧٥٤,٣٢

ب) ١٤٣,٢٥٦٧ × ١٠ = ١٤٣٢,٥٦٧

② الضرب × ١٠٠ :

عند الضرب × ١٠٠ نزيح العلامة مرتين جهة اليمين .

② مثال : أوجد ناتج :-

أ) ٣٩٦,٥٤٨٧ × ١٠٠ = ٣٩٦٥٤,٨٧

ب) ٦٧,٢٥٤٠٣ × ١٠٠ = ٦٧٢٥,٤٠٣

③ الضرب × ١٠٠٠

عند الضرب × ١٠٠٠ نزيح العلامة ٣ مرات جهة اليمين.

③ مثال : أوجد ناتج :-

أ) ٧٨,٤٣٥٩٧ × ١٠٠٠ = ٧٨٤٣٥,٩٧

ب) ٢٥٦,٣٤٥٦ × ١٠٠٠ = ٢٥٦٣٤٥,٦

ج) ٥٦٧,٨٩ × ١٠٠٠ = ٥٦٧٨٩٠

تدريب أوجد ناتج :-

أ) ٣,١٨ × ١٠ = ...

ب) ٠,٠٥٢ × ١٠٠ = ...

ج) ٥٤,٣٠٥ × ١٠٠٠ = ...

د) ٣٥٢,٢٠٧ × ١٠٠٠ = ...

هـ) ٩,١٢ × ١٠٠٠ = ...

و) ٣,٥٦١٧ × ١٠ = ...

٢) أوجد ناتج :-

أ) (٧٦,٣٢ + ١٢,٥٤) × ١٠ = ...

ب) (٨٣,١٩٤ − ١٧,١٣٥) × ١٠٠ = ...

ج) (٥٤,١٧ × ١٠) + ٩٥٢,٣ = ...

٣) ضع علامة (> أو < أو =):

أ) ٥٨,٧٧ × ١٠٠ ◯ ٥,٨٧٧ × ١٠٠٠

ب) ٦,٤١٨ × ١٠٠ ◯ ٠,٦٤١٨ × ١٠٠٠

ج) ٤,٧١٥ × ١٠٠٠ ◯ ١٠٠ × ٤٧١,٥

٤) أكمل :

أ) ٤,٢ × .... = ٤٢٠٠

ب) ٣,٠٠٤٢ × .... = ٣٠٠,٤٢

ج) ١٥,٧٤ × ..... = ١٥٧,٤

د) ٦,٠٧ متر = ... سنتمتر.

هـ) ٠,٨٦٧ كيلوجرام = ... جرام .

أ/ حسن أبو بتول
مدرس الرياضيات البحتة والتطبيقية
م/ ٠١١٤٩٦٢٦١٤٤

ضرب كسر أو عدد عشرى فى عدد صحيح

الدرس الرابع ****

① أوجد ناتج ضرب ٨٤و٠ × ٦ ؟

الحل

٨٤ × ٦ = ٥٠٤	○ نبدأ بضرب العددين بدون علامات عشرية ○ نضع العلامة العشرية بداية من اليمين طبقا لعدد الأعداد العشرية ○ توضع العلامة بعد رقمين من جهة اليمين.

إذن : ٨٤و٠ × ٦ = ٠٤و٥

② مثال أوجد ناتج :

٩و٦ × ٧	١٣و٥ × ٥	٢و٤٦٧ × ٣	٤و٣٠٥ × ٦
٢و٦٧	٦٧و٥	٧و٤٠١	٢٥و٨٣٠

فكرة ! أوجد محيط كل من :-

أ) مثلث متساوى الأضلاع طول ضلعه ٤و٣٥ سم ؟

ب) مربع طول ضلعه ٠و٠٧٢ متر ؟

الحل

أ) محيط المثلث المتساوى الأضلاع

= طول الضلع × ٣

= ٤و٣٥ × ٣ = ١٣و٠٥ سم

٤و٣٥ × ٣ = ١٣و٠٥

ب) محيط المربع = طول الضلع × ٤

= ٠و٠٧٢ × ٤ = ٠و٢٨٨ متر

٠و٠٧٢ × ٤ = ٠و٢٨٨

٢) اذا كان : ٥٣٨ × ٦ = ٣٢٢٨ أوجد بدون إجراء عمليات الضرب كل من :

أ) ٣٨و٥ × ٦ = ...

ب) ٠٥٣٨و٠ × ٦ = ...

ج) ٨و٥٣ × ٦ = ...

د) ٣٨و٥ × ٦و٠ = ...

هـ) ٥٣٨و × ٦ = ...

و) ٥٣٨و٠ × ١٦ = ٥٣٨و٠ × (٢٠ - ....)

٣) أوجد مساحة المستطيل الذى طوله ٥٤و٣٧ سم وعرضه ١٢ سم ؟

الحل

مساحة المستطيل = الطول × العرض

= ٥٤و٣٧ × ١٢

= ٤٨و٤٥٠ سم٢ .

```
  ٥٤و٣٧
  ×  ١٢
 -------
   ٧٥٠٨
  ٣٧٥٤٠ +
 -------
 ٤٨و٤٥٠
```

٤) اشترت بتول ١٧ علبة عصير سعر العلبة الواحدة ٢٥و٢ جنيه فكم جنيهًا تدفعها ؟ وإذا أعطت للبائع ورقة فئة ٥٠ جنيهًا فكم يرد لها البائع ؟

الحل

ما اشترته بتول = ٢٥و٢ × ١٧ = ٢٥و٣٨ جنيهًا

ما يرده لها البائع

= ٥٠ - ٢٥و٣٨

= ٧٥و١١ جنيهاً

```
  ٢٥و٢
 ×  ١٧
 ------
  ١٥٧٥
  ٢٢٥٠
 ------
 ٢٥و٣٨
```

سنتر البتول التعليمى

الدرس الخامس

ضرب الكسور الاعتيادية

الكسر الاعتيادى : هو الكسر الذى بسطه أكبر من مقامه ؟

عند ضرب الكسور الاعتيادية نضرب

بسط × بسط ÷ مقام × مقام

أ/ حسن أبو بتول
مدرس الرياضيات البحتة والتطبيقية
م/ ٠١١٤٩٦٢٦١٤٤

مثال ١ : أوجد حاصل الضرب :

أ) $\frac{١}{٢} \times \frac{١}{٣} = \frac{١ \times ١}{٢ \times ٣} = \frac{١}{٦}$

ب) $\frac{٥}{٧} \times \frac{٣}{٢} = \frac{٥ \times ٣}{٧ \times ٢} = \frac{١٥}{١٤}$

ج) $\frac{١}{٥}$ الـ $\frac{١}{٨}$ $= \frac{١}{٥} \times \frac{١}{٨} = \frac{١ \times ١}{٥ \times ٨} = \frac{١}{٤٠}$

تدريب

أوجد ناتج :-

أ) $\frac{٥}{٧} \times \frac{١}{٢} =$ ....

ب) $\frac{٤}{٣} \times \frac{٢}{٥} =$ ....

ج) $\frac{٧}{٦} \times ١ =$ ...

د) $\frac{٩}{٨} \times \frac{٨}{٩} =$ ...

هـ) $\frac{٤}{٥} \times \frac{٢}{٣} =$ ....

و) $\frac{١}{٢} \times \frac{١}{٤} =$ ....

ز) $\frac{١}{٤}$ الـ $\frac{١}{٢}$ = ...

ح) $\frac{١}{٥}$ الـ $\frac{١}{٧}$ = ...

ط) $\frac{١}{٨}$ الـ $\frac{١}{٤}$ = ...

ى) $\frac{٥}{٣} \times \frac{...}{...} = \frac{١٥}{٢١}$

ك) $\frac{٢}{٧} \times \frac{...}{...} = \frac{١٨}{٦٣}$

ل) $\frac{٥}{٢} \times ... = \frac{٥}{٢}$

م) $\frac{...}{...} \times \frac{٤}{٧} = \frac{٢٠}{٣٥}$

الدرس السادس

ضرب الكسور العشرية

(أ) ضرب كسر عشرى فى عدد عشرى :-

(١) مثال أوجد حاصل ضرب ٣و٠ × ٤و٠ ؟

(الحل) هناك حلان بسيطان لتلك العملية

الطريقة الأولى

٣و٠ × ٤و٠ = $\frac{٣}{١٠} \times \frac{٤}{١٠} = \frac{١٢}{١٠٠}$

= ١٢و٠

الطريقة الثانية

٣و٠ × ٤و٠

= ١٢و٠

٣ ← بعلامة
× ٤ ← بعلامة
١٢ علامتين

(٢) مثال : أوجد حاصل ناتج ضرب :-

(٤)	(٣)	(٢)	(١)
٩و٧ ③	٤و٢ ①	٧و٠	٦و٠
× ٤و٠	× ٣و٠	× ٨و٠	× ٩و٠
١٦و٣	٧٢و٠	٥٦و٠	٥٤و٠

(٨)	(٧)	(٦)	(٥)
١٤و٧٥ ① ①	٥٤و٦٣ ② ③ ①	١٧و٩ ⑥ ⑦	١و٦٨ ② ③
× ٢و٠	× ٦و٠	× ٨و٠	× ٤و٠
٢و٩٥٠	٣٢و٧٧٨	١٤و٣٢	٦٧٢و٠

(٣) مثال : أوجد ناتج ثم قدر الناتج الفعلى له ؟

٧و٥ × ٢و٣

(الحل)

٧و٥ × ٢و٣ = ١٨و٢٤

التقدير مقبول

التقدير

٧و٥ = ٦

٢و٣ = ٣

٦ × ٣ = ١٨

قِسمة الكسور

الدرس السابع

أ/ حسن أبو بتول
مدرس الرياضيات البحتة والتطبيقية
م/ ٠١١٤٩٦٦١٤٤

● عند قسمة الكسور طبّق القاعدة دى :

ثبّت * اضرِبْ * شقلِبْ

١) قسمة عدد صحيح على كسر :-

١) **مثال** : اقسم : ٦ ÷ ٢ ؟

الحل

$٦ \div ٢ = ٦ \times \frac{١}{٢} = ٣$

ثبت اضرب شقلب

---

٢) **مثال** : اقسم ٢ ÷ $\frac{١}{٢}$ ؟

الحل

$٢ \div \frac{١}{٢} = ٢ \times \frac{٢}{١} = \frac{٤}{١} = ٤$

ثبت اضرب اشقلب

---

٣) **مثال** اوجد خارج قسمة كل من :

أ) $٨ \div \frac{٢}{٣} = ٨ \times \frac{٣}{٢} = \frac{٢٤}{٢} = ١٢$

ب) $١٢ \div \frac{٢}{٥} = ١٢ \times \frac{٥}{٢} = \frac{٦٠}{٢} = ٣٠$

ج) $٢٧ \div \frac{٣}{٤} = ٢٧ \times \frac{٤}{٣} = ٩ \times ٤ = ٣٦$

د) $٣٥ \div ٣\frac{١}{٢} = ٣٥ \div \frac{٧}{٢} = ٣٥ \times \frac{٢}{٧} = ٥ \times ٢ = ١٠$

هـ) $٤٨ \div ٥\frac{١}{٣} = ٤٨ \times \frac{٣}{١٦} = ٣ \times ٣ = ٩$

و) $١٦ \div \frac{٤}{٥} = ١٦ \times \frac{٥}{٤} = ٤ \times ٥ = ٢٠$

② قسمة كسر على عدد صحيح :-

① مثال : أوجد ناتج قسمة :-

(أ) $\frac{١}{٣} \div ٢ = \frac{١}{٣} \times \frac{١}{٢} = \frac{١}{٦}$

(ب) $٣\frac{١}{٨} \div ٢٥ = \frac{٢٥}{٨} \times \frac{١}{٢٥} = \frac{١}{٨}$

(ج) $٦\frac{٣}{٨} \div ١٧ = \frac{٥١}{٨} \times \frac{١}{١٧} = \frac{٣}{٨}$

(د) $٥\frac{١}{٢} \div ١١ = \frac{١١}{٢} \times \frac{١}{١١} = \frac{١}{٢}$



(١) $\frac{٢}{٣} \div ٥ = ...$

(٢) $٧\frac{١}{٢} \div ١٥ = ...$

(٣) $٣\frac{٣}{٨} \div ٢٧ = ...$

③ قسمة كسر عادي على كسر عادي :-

② مثال : أوجد ناتج قسمة كل من :-

(أ) $\frac{٥}{٦} \div \frac{١}{١٢} = \frac{٥}{٦} \times \frac{١٢}{١} = \frac{٦٠}{٦} = ١٠$

(ب) $\frac{٣}{٤} \div \frac{١}{٨} = \frac{٣}{٤} \times \frac{٨}{١} = \frac{٢٤}{٤} = ٦$

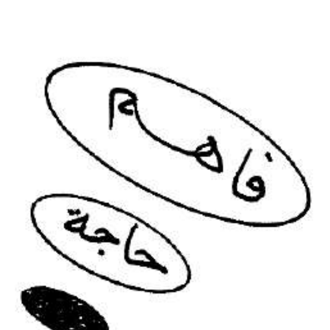
(ج) $٥\frac{٢}{٣} \div \frac{١}{٦} = \frac{١٧}{٣} \times \frac{٦}{١} = ١٧ \times ٢ = ٣٤$

(د) $٩\frac{٣}{٥} \div \frac{١٦}{٢٥} = \frac{٤٨}{٥} \times \frac{٢٥}{١٦} = ٣ \times ٥ = ١٥$

(هـ) $٧\frac{١}{٩} \div \frac{٨}{٩} = \frac{٦٤}{٩} \times \frac{٩}{٨} = ٨$

(و) $١\frac{١}{٦} \div ٣\frac{١}{٢} = \frac{٧}{٦} \times \frac{٢}{٧} = \frac{١}{٣}$

أ/ حسن أبو بتول
مدرس الرياضيات البحتة والتطبيقية
م/٠١١٤٩٦٦١١٤٤



③ **مثال** : حل معايا ؟

أ) كم ربعًا فى $1\frac{1}{2}$ ؟

الحل : $1\frac{1}{2} \div \frac{1}{4} = \frac{3}{2} \times \frac{4}{1} = \frac{12}{2} = 6$ أرباع

ب) كم ربعًا فى $1\frac{3}{4}$ ؟

الحل : $1\frac{3}{4} \div \frac{1}{4} = \frac{7}{4} \times \frac{4}{1} = 7$ أرباع

ج) كم ثمنًا فى $\frac{3}{4}$ ؟

الحل :

د) كم ثلثاً فى $5\frac{1}{3}$ ؟

الحل :

خلى بالك
ربعًا = $\frac{1}{4}$
نصفاً = $\frac{1}{2}$
ثلثاً = $\frac{1}{3}$
خمسًا = $\frac{1}{5}$
سدسًا = $\frac{1}{6}$
سبعًا = $\frac{1}{7}$

(مسألة لفظية) شريط طوله $17\frac{3}{5}$ متر ، قسّم إلى قطـــع متساوية طول القطعة الواحدة $2\frac{1}{5}$ متر أوجـــد عدد القطع ؟

(الحل)

عدد القطع = $\frac{...}{...} \div \frac{...}{...} = \frac{...}{...} \times \frac{...}{...} = \frac{...}{...} = ...$ قطعة

* كم كراسة يمكن شراؤها بمبلغ 21 جنيهًا إذا كان ثمن الكراسة الواحدة $\frac{3}{4}$ جنيه ؟

(الحل)

عدد الكراسات = $\frac{...}{...} \div \frac{...}{...} = \frac{...}{...} \times \frac{...}{...} = \frac{...}{...} = ...$ كراسة

(٣) اذا كان ثمن الكيلوجرام من الموز $٢\frac{١}{٢}$ جنيه ، فكم كيلو جرامًا يمكن شراؤها بمبلغ $٦\frac{١}{٤}$ جنيه؟

الحل

عدد الكيلوجرامات = $٦\frac{١}{٤} \div ٢\frac{١}{٢} = \frac{٢٥}{٤} \div \frac{٥}{٢} = \frac{٢٥}{٤} \times \frac{٢}{٥}$

$= \frac{٥}{٢} = ٢\frac{١}{٢}$ كيلو جرام .

(٤) يتسرب الماء بمعدل ١ لتر لكل $\frac{٣}{٤}$ ساعة فكم لترًا من الماء يتسرب في $٣\frac{٣}{٤}$ ساعة؟

الحل

عدد اللترات = $٣\frac{٣}{٤} \div \frac{٣}{٤} = \frac{١٥}{٤} \times \frac{٤}{٣} = \frac{١٥}{٣} = ٥$ لتر

أسئلة الكتاب :-

(١) أوجد ناتج :-

(أ) $\frac{٤}{٥} \div \frac{١}{٢} =$ .... (ب) $\frac{٣}{٨} \div \frac{٣}{٤} =$ .... (ج) $\frac{١}{٢} \div \frac{١}{١٢} =$ ....

(٢) أكمل ما يأتي :-

(أ) $١\frac{١}{٢} \div ٣\frac{٣}{٤} = \frac{٢+١}{٢} \div \frac{...+٣}{٤} = \frac{٣}{٢} \div \frac{...}{٤} = \frac{٣}{٢} \times \frac{...}{...} = \frac{...}{٥}$

(ب) $٥\frac{١}{٢} \div ٣\frac{٢}{٣} = \frac{١١}{٢} \div \frac{...}{٣} = \frac{١١}{٢} \times \frac{...}{...} = \frac{٣}{...}$

(٣) اقسم :-

(أ) $\frac{٣}{٤} \div \frac{٩}{١٠} =$ .... (ج) $\frac{١}{٢} \div \frac{٣}{١٠} =$ .... (هـ) $\frac{٧}{١٠} \div \frac{٩}{١٠} =$ ....

(ب) $\frac{٢}{٥} \div \frac{٧}{١٠} =$ .... (د) $\frac{٩}{١٠} \div \frac{٣}{١٠} =$ .... (و) $\frac{٤}{١٠} \div \frac{٦}{١٠} =$ ....

الدرس الثامن

قسمة الكسور والأعداد العشرية على ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠

(١) عند القسمة ÷ ١٠ نزيح العلامة العشرية مرة واحدة جهة اليسار.

(١) مثال أوجد ناتج:-

هنتحرك مرة واحدة

(أ) ٣٧و٥ ÷ ١٠ = ٣و٧٥

(ب) ٥٤٣و٥٧٤ ÷ ١٠ = ٥٤و٣٥٧٤

---

(٢) عند القسمة ÷ ١٠٠ نزيح العلامة العشرية مرتين جهة اليسار.

(٢) مثال: أوجد ناتج:-

هنتحرك مرتين

(أ) ٢٦٧٨و٤٥ ÷ ١٠٠ = ٢٦و٧٨٤٥

(ب) ٤٣٠٥و٧ ÷ ١٠٠ = ٤٣و٠٥٧

---

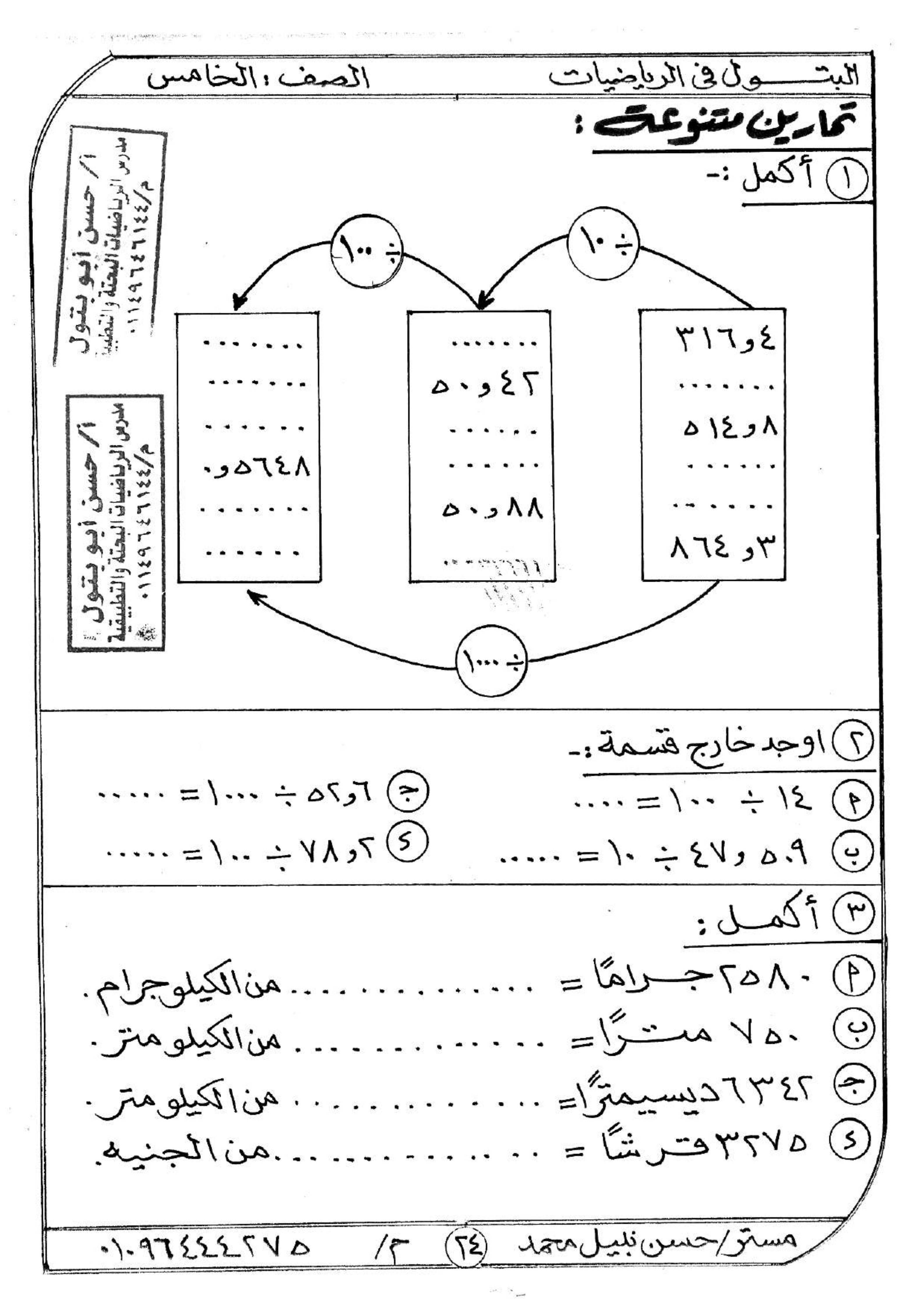
(٣) عند القسمة ÷ ١٠٠٠ نزيح العلامة العشرية ٣ مرات جهة اليسار.

(٣) مثال أوجد ناتج:-

هنتحرك ٣ مرات

(أ) ٢٦٧و٣٥ ÷ ١٠٠٠ = ٠و٢٦٧٣٥

(ب) ٧٥٠٠٣و٢ ÷ ١٠٠٠ = ٧٥و٠٠٣٢



تمارين متنوعة :

أ/ حسن أبو بتول
مدرس الرياضيات البحتة والتطبيقية
م/ ٠١١٤٩٦٢٦١٤٤

أ/ حسن أبو بتول
مدرس الرياضيات البحتة والتطبيقية
م/ ٠١١٤٩٦٢٦١٤٤

١) أكمل :-

	÷ ١٠	÷ ١٠٠
٤و٣١٦	....	....
....	٤٢و٥٠	....
٨و٥١٤	....	....
....	....	٥٦٤٨و٠
....	٨٨و٥٠	....
٣و٨٦٤	....	....

٢) اوجد خارج قسمة :-

أ) ١٤ ÷ ١٠٠ = ...

ب) ٤٧و٥٠٩ ÷ ١٠ = ...

ج) ٦و٥٢ ÷ ١٠٠٠ = ...

د) ٢و٧٨ ÷ ١٠٠ = ...

٣) أكمل :

أ) ٢٥٨٠ جرامًا = ... من الكيلوجرام.

ب) ٧٥٠ مترًا = ... من الكيلومتر.

ج) ٦٣٤٢ ديسيمترًا = ... من الكيلومتر.

د) ٣٢٧٥ قرشًا = ... من الجنيه.

الدرس التاسع

قسمة عدد صحيح على عدد مكون من ثلاثة أرقام بدون باقٍ

مثال ① أوجد خارج قسمة :

١٦٢٥ ÷ ٦٥

الحل

١٦٢٥ ÷ ٦٥ = ٢٥

١٦٢٥ ← المقسوم ، ٦٥ ← المقسوم عليه ، ٢٥ ← خارج القسمة

```
        ٢٥
     ┌──────
 ٦٥  │ ١٦٢٥
   ⊖   ١٣٠
     ──────
       ٠٣٢٥
   ⊖    ٣٢٥
     ──────
        ٠٠٠
```

* نلاحظ الباقي صفر

مثال ② : أوجد خارج قسمة :-

① ٣٥٨٤ ÷ ١١٢ = ...؟ ٣٢

```
         ٣٢
      ┌──────
 ١١٢  │ ٣٥٨٤
    ⊖   ٣٣٦
      ──────
        ٠٢٢٤
    ⊖    ٢٢٤
      ──────
         ٠٠٠
```

نقسم ، نضرب ، نطرح ، ننزل ، وهكذا ....

الباقي صفر

② ٢٤٨٦٤ ÷ ٥١٨ = ...؟ ٤٨

```
          ٤٨
      ┌───────
 ٥١٨  │ ٢٤٨٦٤
    ⊖   ٢٠٧٢
      ───────
         ٤١٤٤
    ⊖    ٤١٤٤
      ───────
         ٠٠٠٠
```

الباقي صفر

تمارين عامة :

١ أوجد خارج قسمة :-

(أ) ١٤٧٦ ÷ ١٢٣ = ...

(ب) ٢٣١٢٥ ÷ ١٢٥ = ...

(جـ) ١٢١٥٢ ÷ ٢١٧ = ...

(د) ٣٨٤٥٤ ÷ ٤٩٣ = ...

(هـ) ١٠٤٨٨ ÷ ٤٥٦ = ...

(و) ٢٠٦٤٨ ÷ ٣٥٦ = ...

٢ أوجد خارج قسمة ١٣٦٥٣ ÷ ١٢٣ ومن ذلك استنتج :-

(أ) ٤٥٥١ ÷ ٤١ = ...

(ب) ٤٥٥١ ÷ ١١١ = ...

(جـ) ١٣٦٥٣ ÷ ١١١ = ...

(د) ٢٧٣٠٦ ÷ ٢٤٦ = ...

٣ عددان حاصل ضربهما ١١٦٦٤ فإذا كان أحدهما ٢١٦ فما العدد الآخـــر ؟

الحل

٥٤
٢١٦ | ١١٦٦٤
⊖ ١٠٨٠
٠٠٨٦٤
⊖ ٨٦٤
٠٠٠

العدد الآخر = ١١٦٦٤ ÷ ٢١٦ = ٥٤

٤ عددان حاصل ضربهما ٢٤٣٠٤ فإذا كان أحدهما ١١٢ فما العدد الآخـــر ؟

.....
... | .....

العدد الآخر = ... ÷ ..... = ...

٥ السنة الميلادية ٣٦٥ يومًا فكم سنة ميلادية في ٩١٢٥ يوما ؟

.....
... | .....

عدد السنوات = ... ÷ ..... = ... سنة

أ/ حسن أبو بتول
مدرس الرياضيات البحتة والتطبيقية
٠١١٤٩٦٦٢٦١٤٤/م

الدرس العاشر

القسمة على كسرٍ عشري وعددٍ عشري

① القسمة على كسر عشري بدون باقي :-

مثال ① : أوجد خارج قسمة ٩و٠ ÷ ٣و٠ ؟

الحل: هناك طريقتان للحل :-

الأولى:

٩و٠ ÷ ٣و٠ = $\frac{٩}{١٠} \div \frac{٣}{١٠}$

= $\frac{٩}{١٠} \times \frac{١٠}{٣} = \frac{٩}{٣} = ٣$

الثانية:

٩و٠ ÷ ٣و٠

= ٣

$٩ \div ٣ = ٣$ ، $٩ - ٩ = ٠$

نطرح العلامات.

مثال ② : أوجد خارج قسمة كل من :-

أ) ٣٦و٠ ÷ ٠٤و٠ = ...

الحل: ٣٦و٠ ÷ ٠٤و٠ = ٩

علامتين - علامتين = مفيش

ب) ٣١٢و٠ ÷ ٠٠٣و٠ = ...

الحل: ٣١٢و٠ ÷ ٠٠٣و٠ = ١٠٤

ثلاث علامات - ثلاث علامات = مفيش

ج) ٨و٢ ÷ ٧و٠ = ...

الحل: ٨و٢ ÷ ٧و٠ = ٤

علامة - علامة = مفيش

د) ٥,٩٥ ÷ ٣٥و٠ = ...

الحل: ٥و٩٥ ÷ ٣٥و٠ = ١٧

علامتين - علامتين = مفيش

هـ) ٠٠٧٢و٠ ÷ ٠٨و٠ = ...

الحل: ٠٠٧٢و٠ ÷ ٠٨و٠ = ٠٩و٠

و) ٠٣٦و٠ ÷ ٤ = ...

الحل: ٠٣٦و٠ ÷ ٤ = ٠٠٩و٠

ثلاث علامات - مفيش = ثلاث علامات

تدريب أوجد خارج قسمة كل من :-

(١) ٠و٠٦ ÷ ٠و٠٣ = ...

الحل :

. . . .

(٢) ٠و٤٨ ÷ ٠و٠٣ = ...

الحل :

. . . .

(٣) ٠و٥٦ ÷ ٠و٠٧ = ...

الحل :

. . . .

(٤) ٠و٦٣ ÷ ٠و٧ = ...

الحل :

. . . .

(٣) **مثال** : أوجد خارج قسمة :-

(أ) ٣٦و٧٢ ÷ ٦و٨

الحل :

```
        ٥٤
   ٦٨ | ٣٦٧٢
     ⊖ ٣٤٠
       ٠٢٧٢
     ⊖  ٢٧٢
        ٠٠٠
```

الناتج = ٥و٤

(ب) ١و١٥٢ ÷ ٣و٦

الحل :

```
        ٣٢
   ٣٦ | ١١٥٢
     ⊖ ١٠٨
       ٠٠٧٢
     ⊖   ٧٢
         ٠٠
```

الناتج = ٠و٣٢

(ج) ٥٦و٥٥ ÷ ٦و٥

الحل :

```
        ٨٧
   ٦٥ | ٥٦٥٥
     ⊖ ٥٢٠
       ٠٤٥٥
     ⊖  ٤٥٥
         ٠٠
```

الناتج = ٨و٧

(د) ٢٤و٠١ ÷ ٤و٩

الحل :

```
        ٤٩
   ٤٩ | ٢٤٠١
     ⊖ ١٩٦
       ٠٤٤١
     ⊖  ٤٤١
        ٠٠٠
```

الناتج = ٤و٩

⑤ أجب : حول من صورة كسر الى صورة عشرية :

① $\frac{٣}{٨}$ = ...   ٨ ⟌ ٣,..

② $\frac{٦}{٢٥}$ = ...   ٢٥ ⟌ ٦,..

③ $\frac{٩}{٨٠}$ = ...   ٨٠ ⟌ ٩,...

④ $\frac{١٣}{١٢٥}$ = ...   ١٢٥ ⟌ ١٣,

تدريب

① أوجد العدد الذى إذا ضُرب فى **٤و٠** كان الناتج **١و٩٥٦** ؟

الحل

العدد = **١و٩٥٦ ÷ ٤و٠ = ٤و٨٩**

∴ العدد هو ٤و٨٩

```
      ٤٨٩
٤ ⟌ ١٩٥٦
  ⊖ ١٦
    ٣٥
  ⊖ ٣٢
    ٣٦
٠ = ٣٦ - ٣٦
```

② أوجد العدد الذى إذا ضُرب فى **٩و٠** كان الناتج **٣٨و٩٨** ؟

الحل :

③ أوجد العدد الذى إذا ضُرب فى **٢٣و٠** كان الناتج **١٥و١٨** ؟

الحل :

④ أوجد العدد الذى إذا ضُرب فى **١٩و٠** كان الناتج **١١و٧٨** ؟

الحل :

⑤ أوجد العدد الذى إذا ضُرب فى **٨٩و٠** كان الناتج **٧و٣٨٧** ؟

الحل :

② إيجاد خارج قسمة غير منتهية لأقرب جزء من عشرة ومائة ؟

① **مثال** : اقسم مقربًا الناتج لأقرب $(\frac{١}{١٠})$ ؟

① ٧٥و٢٨ ÷ ٤و٢

الحل :

٧٥و٢٨ ÷ ٤و٢

= ٩٧٩و١١

≃ ١٢

② ٣٩١٦و٨ ÷ ٥١٧و٠

الحل :

٣٩١٦و٨ ÷ ٥١٧و٠

= ٢٣١و١٦

≃ ٢و١٦

③ ٤و٢٣ ÷ ١٥٩و٠

الحل :

④ ١٠٥و١٠ ÷ ٦و٤

الحل :

② **مثال** : اقسم مقربًا لأقرب $(\frac{١}{١٠٠})$ ؟

① ٨٣٥و٣٧ ÷ ٤و٢

الحل :

٨٣٥و٣٧ ÷ ٤و٢

= ٧٦٤٥و١٥

≃ ٧٦و١٥

② ٩٥و٥٣٠ ÷ ٤و٣

الحل :

٩٥و٥٣٠ ÷ ٤و٣

= ١٦١و١٥٦

≃ ١٦و١٥٦

③ ٩٢و١٠١ ÷ ٧و٢

الحل :

④ ٥٦٢و١٠٠ ÷ ٦و٥

الحل :

امتحان (١)

(١) أوجد ناتج ما يأتى :-

(أ) $٨٤,٦ - ٥٣,٧٢ = ...$ مقربًا لأقرب جزء من عشرة

(ب) $٦,٥٤ + ٩,٧٨ = ...$ مقربًا لأقرب جزء من عشرة

(جـ) $٦,٣٥٤٧ \times ١٠٠٠ = ...$ مقربًا لأقرب جزء من عشرة

(د) $٨,٢١٧ \div ١٠٠ = ...$ مقربًا لأقرب جزء من عشرة

---

(٢) (أ) أوجد العدد الذى إذا ضُرِب فى $٠,١٥$ كان الناتج $٢,٢٥$ ؟

(ب) رتب الكسور تصاعديًا : $\frac{٣}{٤}$ ، $٠,٦$ ، $\frac{٥}{٨}$ ، $٠,٧$

(جـ) أوجد قيم س الممكنة التى تحقق العلاقات حيث س عدد صحيح ؟

(أولاً) $\frac{٤}{٧} < \frac{س}{٧} < \frac{٨}{٧}$ (ثانيا) $\frac{٥}{٨} < \frac{٥}{س} < ١$

---

(٣) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :-

(أ) خارج قسمة $٣٢,٦٤ \div ٣٢ = ...$ [١,٢ ، ١,١٢ ، ١,٠٢ ، ١١٢]

(ب) ٣٩ يومًا ≃ ...... أسابيع لأقرب أسبوع . [٦ ، ٥ ، ٤ ، ٨]

(جـ) $١٦\frac{٤}{٧} \simeq .....$ لأقرب وحدة . [١٦ ، ١٦,٥ ، ١٧ ، ٢٠]

(د) ٥١,٥٩٦ متر ≃ ...... لأقرب سم . [٥٢٠٠ ، ٥١٦٠ ، ٥١٥٩ ، ٥١,٦]

(هـ) العدد الذى قُسِم على ٧ كان الناتج ٠,٧ هو... [٤٩ ، ٤٩٠ ، ٤,٩ ، ٠,٤٩]

---

(٤) مصنع لإنتاج البدل الجاهزة لديه ٣٤١,٢٥ متر من الصوف فكم بدلة يمكن إنتاجها إذا كانت البدلة الواحدة تحتاج ٣,٢٥ متر ؟

امتحان ٢

① أوجد ناتج :

ⓐ ١٨و٤٧٥ ـ ٢٦و٠٩ = ... ≃ ..... لأقرب وحدة

ⓑ ٣٧٤و٩ + ٧٢و١٧٢ = ... ≃ ..... لأقرب جزء من عشرة

ⓙ ٠٧و٢٥ × ١٠ = ... ≃ .... لأقرب وحدة

ⓓ (٠٥و١ × ٢٠٠) ـ (١٧٦٥ × ١و٠) = ...

② اختر الإجابة الصحيحة :

ⓐ خارج قسمة ١و٠ ÷ $\frac{١}{٥}$ = ... [٢و١ ، $\frac{١}{٥}$ ، ٢و١ ، $\frac{١}{٢}$]

ⓑ $\frac{٧}{٨}$ لأقرب جزء من مائة ≃ .... [٨٧و٠ ، ٩و٠ ، ٨٨و٠ ، $\frac{١}{٢}$]

ⓙ ٤٦ يومًا ≃ .... أسابيع لأقرب أسبوع [٦ ، ٧ ، ٨ ، ٥]

ⓓ ٣٧٥و٤ متر ≃ .... لأقرب سم [٤٣٧ ، ٣٨و٤ ، ٤٣٨ ، ٤٣٨٠]

③ ⓐ أيهما أكبر $\frac{٩}{١٦}$ أم ٥٧٣٤و٠ ؟ وأوجد الفرق بينهما ؟

ⓑ مستطيل طوله ٣٤و٦ سم وعرضه ٢٦و٠٧ سم

أوجد :

(أ) محيطه . (ب) مساحته .

ⓙ أوجد قيمة أ ، ب ، جـ إذا كان ؟

① $\frac{٢}{٥} = \frac{أ}{٢٥}$ ② $\frac{ب}{٨} = \frac{١٥}{٢٤}$ ③ $\frac{٢}{٣} = \frac{١٦}{جـ}$

④ مع بتول ٢٥و٦٠ جنيه أخذت من والدها المستر حسن ٤٠ جنيهًا فأصبح ما معها ٥ أمثال ما مع أخيها محمد أوجد ما مع محمد لأقرب جنيه ؟

الوحدة الثانية | الدرس الأول | المفهوم الرياضى للمجموعة

حروف كلمة **مصر** هى **م ، ص ، ر**

أرقام العدد **٥٤١٨** هى **٨ ، ١ ، ٤ ، ٥**

فصول السنة الجغرافية هى الصيف ، الشتاء ، الربيع ، الخريف

كل هذه التجمعات السابقة تسمى **مجموعة** فنقول مجموعة حروف كلمة مصر ، مجموعة أرقام العدد ٥٤١٨ ، مجموعة فصول السنة الجغرافية .

المجموعة هى تجمع من الأشياء المعروفة والمحددة تحديداً تاماً ولها صفة مميزة مشتركة بينها.

لاحظ أن الزهور الجميلة فى حديقة مدرستك لا تعبر عن مجموعة ؛ لأن الزهرة الجميلة بالنسبة لك قد تكون غير جميلة بالنسبة لغيرك ... ،
وكذلك التلاميذ الأذكياء .. لماذا ؟

عناصر المجموعة هى الأشياء التى تتكون منها المجموعة

مثلاً : السبت عنصر من عناصر أيام الأسبوع
يناير عنصر من عناصر شهور السنة الميلادية
رمضان عنصر من عناصر شهور السنة الهجرية
السفينة عنصر من عناصر وسائل النقل وهكذا ... ،

① أكمل :-

ⓐ عناصر أيام الأسبوع هى ..... ، ..... ، ..... ، ..... ، ..... ، ..... ، .....

ⓑ عناصر مجموعة حواس الإنسان هى ...... ، ...... ، ...... ، ...... ، ......

ⓙ عناصر مجموعة أرقام العدد ٦٧٨٥ هى ..... ، ..... ، ..... ، .....

ⓓ عناصر مجموعة وسائل النقل هى ..... ، ..... ، ..... ، .....

الدرس الثانى

التعبير عن المجموعة

طريقة السرد — طريقة الصفة المميزة

① اولاً : طريقة السرد :-

* نرمز للمجموعة بأى حرف كبير س ، ص ، ع ، ....
* تكتب عناصر المجموعة بين قوسين { } ونكتب العناصر أفقى وبين كل عنصر وعنصر فاصلة (،)
* عند كتابة المجموعة يجب :
  (١) عدم تكرار العنصر
  (٢) ممكن كتابة العناصر بدون ترتيب .

① **مثال :** اكتب المجموعة س حيث س هى مجموعة حروف كلمة بتول ؟

الحل :

س = { ب ، ت ، و ، ل }

وعلينا أن نكتب بدون ترتيب هكذا

س = { و ، ت ، ب ، ل }

② **مثال** اكتب المجموعة ص حيث ص مجموعة أرقام العدد ٣٤٤٣ ؟

الحل: ص = {٣ ، ٤} أو تكتب ص = {٤ ، ٣}

③ اكتب المجموعة ع حيث ع هي مجموعة عوامل العدد ١٢ ؟

الحل: ع = {١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٦ ، ١٢}

١ × ١٢ = ١٢
٢ × ٦ = ١٢
٣ × ٤ = ١٢

④ اكتب المجموعة س حيث س مجموعة الجهات الأصلية ؟

الحل: س = {..... ، ..... ، ..... ، .....}

② ثانيا طريقة الصفة المميزة :-

للتعبير عنها نعبر عن المجموعة بذكر صفة معينة تميز عناصر المجموعة

① **مثال** : اكتب مجموعة حروف كلمة زينب بطريقة السرد وبطريقة الصفة المميزة ؟

الحل:

(١) طريقة السرد : س = {ز ، ي ، ن ، ب}

(٢) طريقة الصفة المميزة س = {س : س أحد حروف كلمة زينب}

الرمز (:) حيث أن

② **مثال** : اكتب مجموعة عوامل العدد ٣٦

(أ) بطريقة السرد (ب) طريقة الصفة المميزة

الحل :

(أ) بطريقة السرد : س = {١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٦ ، ٩ ، ١٢ ، ١٨ ، ٣٦}

(ب) بطريقة الصفة المميزة : س = {س : س أحد عوامل العدد ٣٦}

تدريب

(١) اكتب بطريقة السرد كل من المجموعات :

(أ) مجموعة حروف كلمة (رامز) .
(ب) مجموعة فصول السنة الجغرافية .
(جـ) مجموعة أيام الأسبوع .
(د) مجموعة أرقام العدد ٣٥٧٢٥ .
(هـ) مجموعة عوامل العدد ١٢ .
(و) مجموعة شهور السنة الهجرية .

(٢) اكتب بطريقة الصفة المميزة كل من :

(أ) س = { شروق ، غروب ، شمال ، جنوب }
(ب) س = { الصيف ، الخريف ، الشتاء ، الربيع }
(جـ) س = { ٥ ، ٧ ، ٣ ، ٤ ، ٢ }

تمثيل المجموعات بأشكال فن

يمكن تمثيل المجموعات على شكل هندسى مناسب كمربع أو مستطيل أو دائرة أو شكل بيضاوى وهو ما يعرف بشكل فن .

مثال: مثل المجموعة س حيث س = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ } بشكل فن ؟

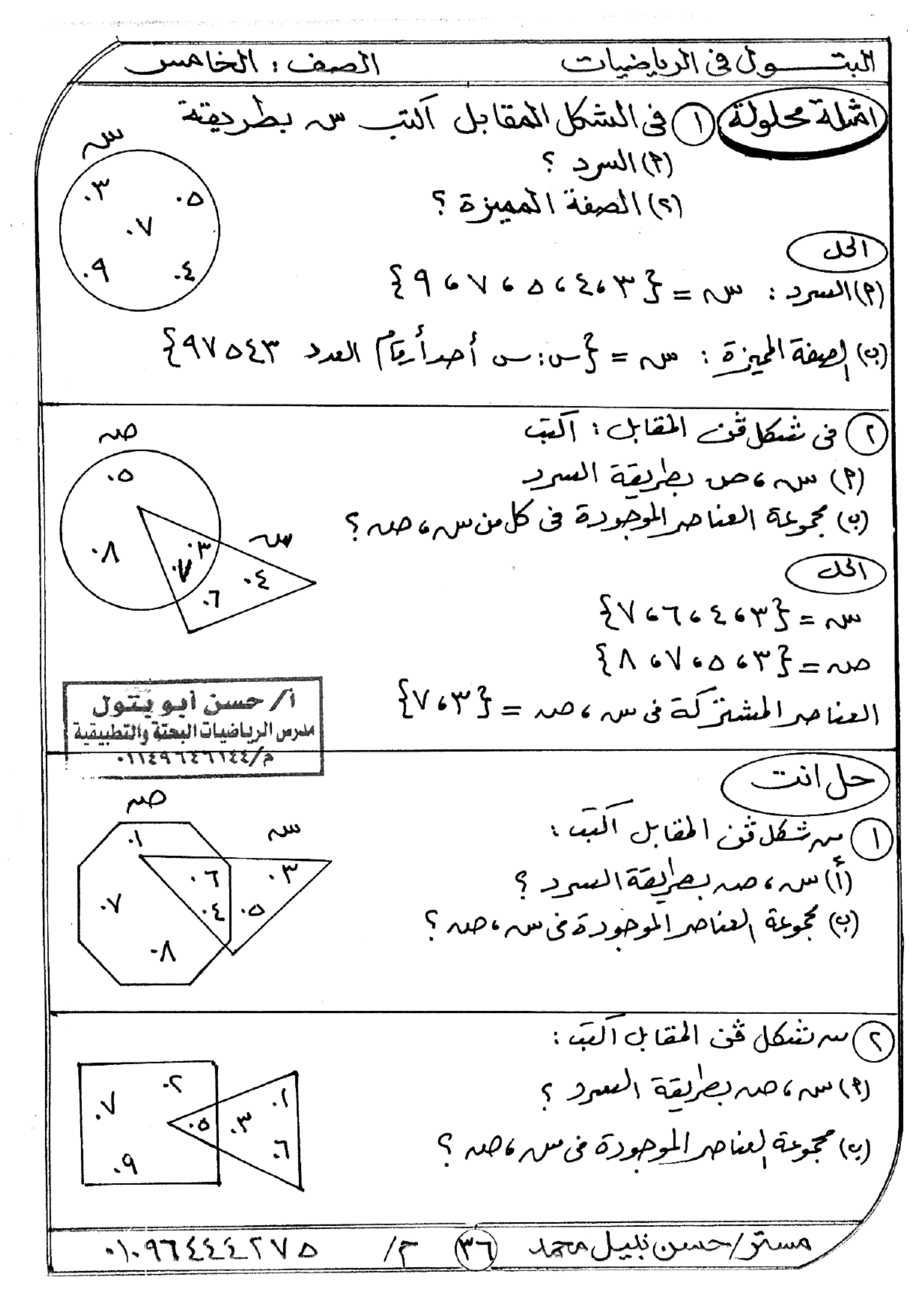
الحل

س: ×١ ×٢ ×٣ ×٤ — س: ×١ ×٢ ×٣ ×٤ — س: ×١ ×٢ ×٣ ×٤ — س: ×١ ×٢ ×٣ ×٤

مثل بشكل فن المجموعة س حيث :

س = { س : س أحد فصول السنة الجغرافية } ؟

الحل :



أمثلة محلولة

① في الشكل المقابل اكتب س بطريقة

(أ) السرد ؟

(ب) الصفة المميزة ؟

الحل

(أ) السرد : س = {٣ ، ٤ ، ٥ ، ٧ ، ٩}

(ب) الصفة المميزة : س = {س : س أحد أرقام العدد ٩٧٥٤٣}

② في الشكل المقابل : اكتب

(أ) س ، ص بطريقة السرد

(ب) مجموعة العناصر الموجودة في كل من س ، ص ؟

الحل

س = {٣ ، ٤ ، ٦ ، ٧}

ص = {٣ ، ٥ ، ٧ ، ٨}

العناصر المشتركة في س ، ص = {٣ ، ٧}

أ/ حسن أبو بتول
مدرس الرياضيات البحتة والتطبيقية
م/ ٠١١٤٩٦٤٦١٤٤

حل انت

① من الشكل المقابل اكتب :

(أ) س ، ص بطريقة السرد ؟

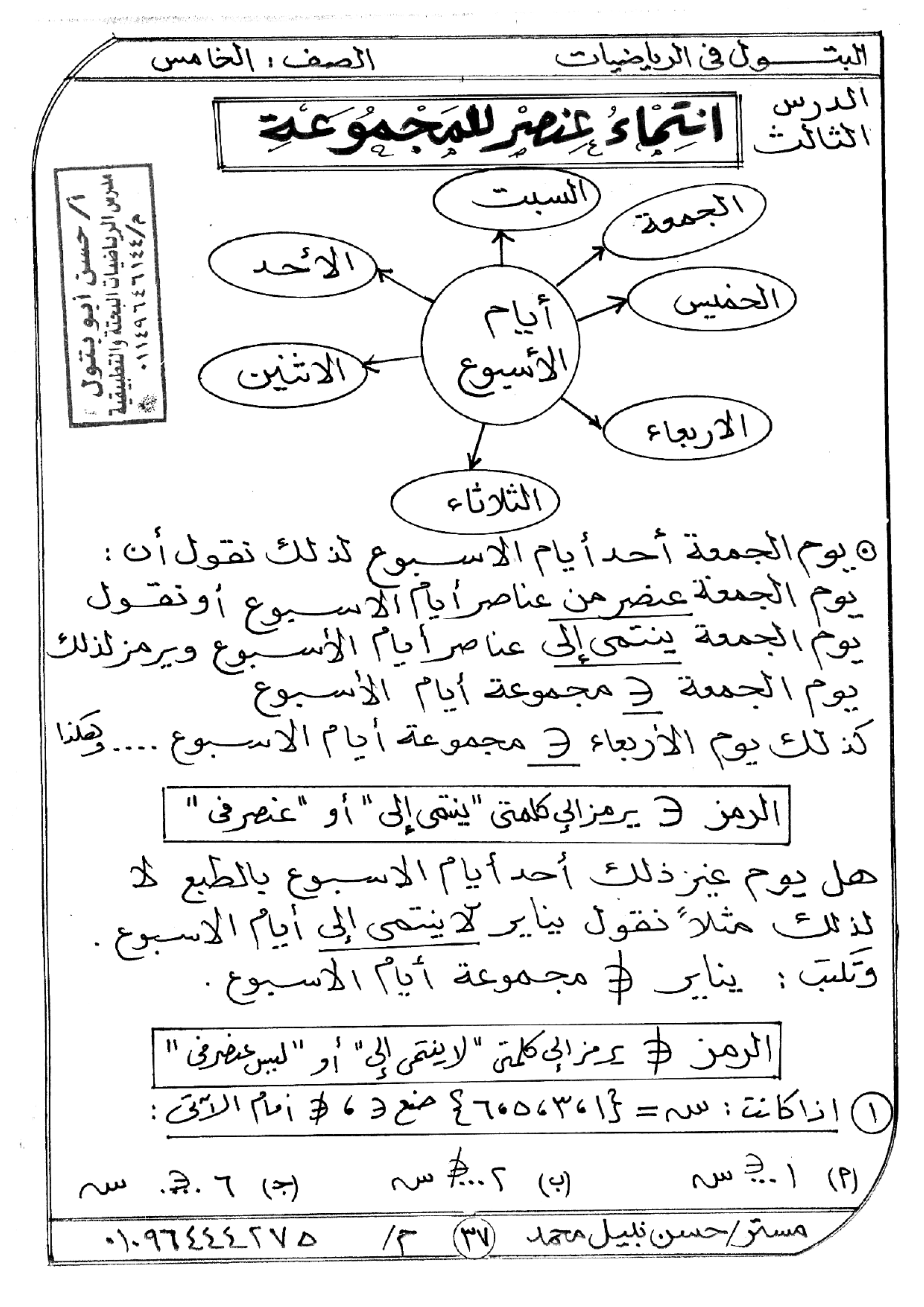
(ب) مجموعة العناصر الموجودة في س ، ص ؟

② من الشكل المقابل اكتب :

(أ) س ، ص بطريقة السرد ؟

(ب) مجموعة العناصر الموجودة في س ، ص ؟

الدرس الثالث انتماء عنصر للمجموعة



⊙ يوم الجمعة أحد أيام الاسبوع لذلك نقول أن :
يوم الجمعة عنصر من عناصر أيام الاسبوع أو نقول
يوم الجمعة ينتمى إلى عناصر أيام الأسبوع ويرمز لذلك
يوم الجمعة $\in$ مجموعة أيام الأسبوع
كذلك يوم الأربعاء $\in$ مجموعة أيام الاسبوع .... وهكذا

الرمز $\in$ يرمز إلى كلمتى "ينتمى إلى" أو "عنصر فى"

هل يوم عيد ذلك أحد أيام الاسبوع بالطبع لا
لذلك مثلاً نقول يناير لا ينتمى إلى أيام الاسبوع .
وتكتب : يناير $\notin$ مجموعة أيام الاسبوع .

الرمز $\notin$ يرمز إلى كلمتى "لا ينتمى إلى" أو "ليس عنصر فى"

(١) اذا كانت : س = {١ ، ٣ ، ٥ ، ٦} ضع $\in$ ، $\notin$ أمام الآتى :

(أ) ١ ... س (ب) ٢ ... س (ج) ٦ ... س

③ أكمل بكتابة عدد مناسب:

(أ) اذا كانت: ٥ ∈ {٢، ٣، س} فإن س = ...

(ب) اذا كانت: ٧ ∈ {٣، ٤، ٥+س} فإن س = ...

(جـ) اذا كانت: ٢ ∈ {٤، ٣، ٩-س} فإن س = ...

④ اذا كانت س = مجموعة الأعداد المتماثلة المكون كل منهما من رقمين.

(أولاً) اكتب س بطريقة السرد.

(ثانياً) أكمل بوضع ∈ ، ∉

(أ) ١١ ... س (ب) ٢٢ .... س (جـ) ٧٧ .... س

(د) ٥٥ .... س (هـ) ٦٦ ... س (و) ٩٩ .... س

الدرس الرابع

أنواع المجموعات

مجموعة منتهية

هي مجموعة يكون عدد عناصرها محدودا.

مثل:

س = {٤}

عدد عناصرها = ١

ص = {٣، ٧}

عدد عناصرها = ٢

مجموعة غير منتهية

هي مجموعة يكون عدد عناصرها غير محدود اى لا يمكن عد عناصرها.

مثل:

ز = {٠، ٢، ٤، ٦، ....}

ف = {١، ٣، ٥، ٧، ...}

م = {٢، ٣، ٥، ٧، ...}

مجموعة خالية

هي مجموعة لا تحتوى على أى عنصر ويرمز لها بالرمز { } أو ∅ (فاى)

مثل:

س = { }

ص = ∅

ملاحظة: ① المجموعة الخالية ∅ تعتبر مجموعة منتهية.

② المجموعة الخالية ∅ = { } لا تحتوى على أى عناصر

③ {٠} ليست مجموعة خالية لأنها تحتوى على عنصر واحد وهو الصفر.

② إذا كانت س = مجموعة عوامل العدد ١٢

(أولاً) اكتب س بطريقة السرد

(ثانياً) أكمل بوضع ∈ ، ∉

(أ) ٢ ..... س (ب) صفر ..... س (ج) ٦ ..... س

الحل

س = {١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٦ ، ١٢}

عوامل العدد ١٢ = ١٢ × ١ = ٤ × ٣ = ٦ × ٢

ثانياً :

(أ) ٢ ∈ س (ب) صفر ∉ س (ج) ٦ ∈ س

③ أكمل بإيجاد قيمة س لتحصل على عبارة صحيحة ؟

(أ) إذا كانت ٧ ∈ {٥ ، س} فإن س = ..٧..

(ب) إذا كانت ٣ ∈ {٢ ، ٥ ، س} فإن س = ..٣..

تمارين

① ضع الرمز المناسب ∈ ، ∉ مكان النقط فيما يلي :

(أ) ٧ ..... {٣ ، ٤ ، ٥}

(ب) ٢٥ ..... {٥ ، ٢}

(ج) ٣ ..... {٢ ، ٣ ، ٥}

(د) ش ..... مجموعة حروف كلمة شلبي

(هـ) ٥ ..... {١٥ ، ٢٥ ، ٣٥}

(و) ٨ ..... مجموعة أرقام العدد ٥١٧

② إذا كانت : س = {٣ ، ٥ ، ٧ ، ٨}

ضع الرمز المناسب ∈ ، ∉ أمام ما يلي :

(أ) ٥ ..... س (ب) ٣ ..... س (ج) ٦ ..... س (د) ٤ ..... س

(هـ) ٢ ..... س (و) ٨ ..... س (ز) ٥٣ ..... س

الدرس الخامس

المجموعات المتساوية*

يقال للمجموعتين س = {٣ ، ٥ ، ٧} ، ص = {٥ ، ٧ ، ٣}

أنهما مجموعتان متساويتان لأن كلاً منهما لهما نفس العناصر

وتكتب

س = ص

ملاحظة

اختلاف ترتيب العناصر في المجموعتين لا يؤثر على علاقة التساوي بينهما

تساوي مجموعتين

إذا كانت س ، ص مجموعتين من العناصر فإن

س = ص إذا كان كل عنصر في س هو عنصر في ص وكان كل عنصر في ص هو عنصر في س .

ملاحظة

اذا كانت س ، ص مجموعتان غير متساويتان فإن

س ≠ ص

① مثال : إذا كانت س = مجموعة أرقام العدد ٣٢٥٧٢ ،

ص = {ص : ص عدد أولي أقل من ١٠}

هل س = ص ولماذا ؟

الحل

س = {٢ ، ٧ ، ٥ ، ٣} ، ص = {٢ ، ٣ ، ٥ ، ٧}

إذن : س = ص

لأن كل عنصر في س هو عنصر في ص وكل عنصر في ص هو عنصر في س

② **مثال** : اذا كانت س = {س: س أحد العوامل الأولية للعدد ١٢}
ص = {س: س أحد العوامل الأولية للعدد ٣٦} ،
ع = {س: س أحد العوامل الأولية للعدد ٦} بيّن مع ذكر السبب ؟

(أ) هل س = ص (ب) هل س = ع (جـ) هل ص = ع

الحل س = {٢، ٣} ، ص = {٢، ٣} ، ع = {٢، ٣}

إذن: س = ص ، س = ع ، ص = ع

تمارين

* أجب :-

(أ) اذا كانت {٢، ٤، ٦} = {٤، س، ٦} فإن س = ...

(ب) اذا كانت س = مجموعة عوامل العدد ٦ ، ص = مجموعة أرقام العدد ١٢٣٢
، ع = {١، ٢، ٣، ٦} بيّن مع ذكر السبب :-

(أ) هل س = ص (ب) هل س = ع

② اذا كانت س = {س: س أحد العوامل الأولية الأقل من ١٠}
، ص = مجموعة أرقام العدد ٢٥٣٩٧ هل س = ص ؟

③ ضع علامة (✓) أو (✗) أمام كل عبارة :-

(أ) {١، ٢، ٥} = {٢١، ٥} (.....)

(ب) {ب، ج، ر} = مجموعة حروف كلمة برج (.....)

(جـ) {س، ٢، ٥} = {٢، ٥، ٣} عندما: س = ٣ (....)

④ أكمل بوضع (= ، ≠) أمام الفراغات :-

(أ) {٢، ٣، ٥، ٧} .... مجموعة الأعداد الأولية الأقل من ١١

(ب) {١، ٢، ٣، ٤، ٦} .... مجموعة عوامل العدد ١٢

الدرس السادس

الاحتواء والمجموعات الجزئية

(١) مثال تمهيدى : اذا كانت س = {١ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ، ٩}
، ص = {٣ ، ٥ ، ٧} مثل المجموعة س ، ص بشكل واحد لفن واذكر ماذا تلاحظه ؟

الحل عناصر المجموعة ص هي جزء من عناصر المجموعة س فيقال أن :
ص مجموعة جزئية من المجموعة س .
وتكتب بالصورة : ص ⊂ س

س ، ص ، ١ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ، ٩

الرمز ⊂ يقــرأ "جزئية من" أو "محتواة في"

ملاحظة اذا كان كل عنصر في المجموعة ص ينتمي للمجموعة س فإن ص ⊂ س والعكس اذا كانت ص ⊂ س فإن كل عناصر ص تنتمي إلى س .

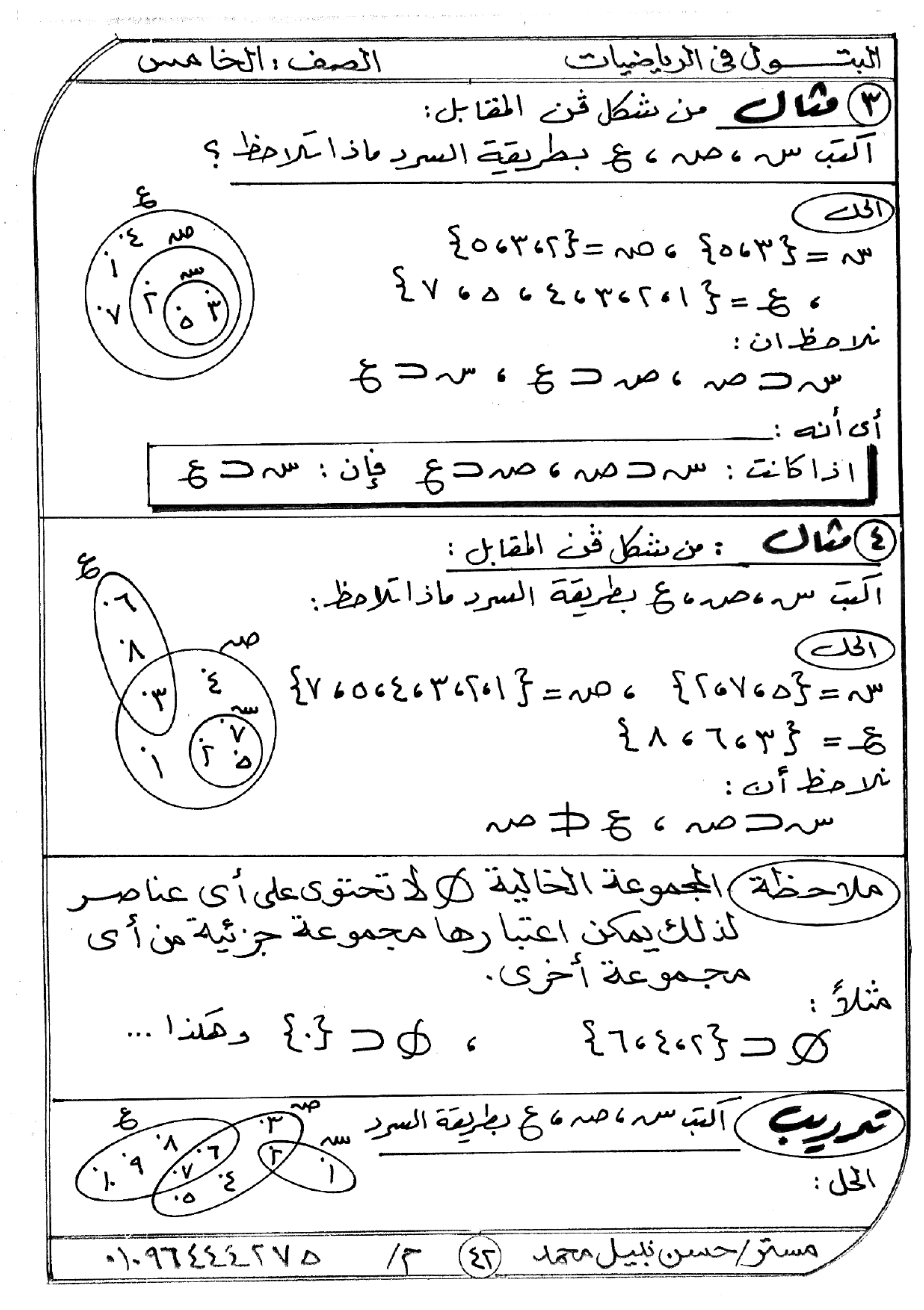
(٢) مثال : اذا كانت س = {٢ ، ٤ ، ٦} ، ص = {٦ ، ٨}
هل ص ⊂ س ؟

ص ، س ، ٨ ، ٦ ، ٢ ، ٤

الحل ٨ ∈ ص بينما ٨ ∉ س
ص ليست جزئية من س ⇐ ص ⊄ س

(٣) أكمل مكان النقط بوضع ⊂ أو ⊄ :

(أ) {٣ ، ٧} ...... {٣ ، ٢ ، ٧}
(ب) {٣ ، ٥} ...... {٥ ، ٣}
(ج) {{٧}} ...... {٥ ، {٧}}
(د) {١ ، ٣ ، ٥} ...... {٢ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ، ٩}



مثال ③ من شكل فن المقابل:

اكتب س ، ص ، ع بطريقة السرد ماذا تلاحظ ؟

الحل

س = {٣ ، ٥} ، ص = {٢ ، ٣ ، ٥}

، ع = {١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٧}

نلاحظ أن :

س ⊂ ص ، ص ⊂ ع ، س ⊂ ع

أي أنه :

> إذا كانت : س ⊂ ص ، ص ⊂ ع فإن : س ⊂ ع

مثال ④ : من شكل فن المقابل :

اكتب س ، ص ، ع بطريقة السرد ماذا تلاحظ :

الحل

س = {٥ ، ٧ ، ٢} ، ص = {١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٧}

ع = {٣ ، ٦ ، ٨}

نلاحظ أن :

س ⊂ ص ، ع ⊄ ص

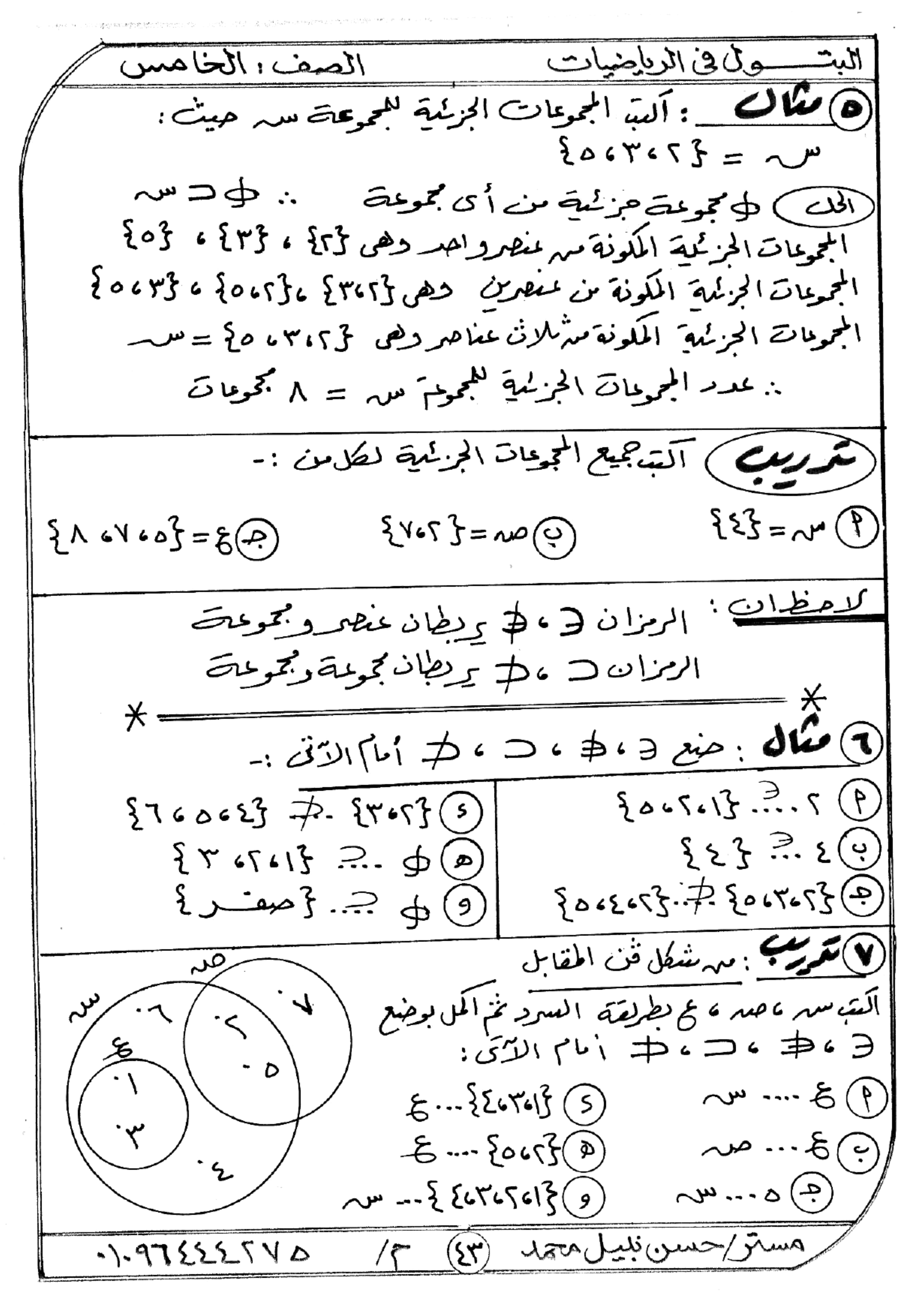
ملاحظة المجموعة الخالية ∅ لا تحتوي على أي عناصر لذلك يمكن اعتبارها مجموعة جزئية من أي مجموعة أخرى.

مثلاً :

∅ ⊂ {٢ ، ٤ ، ٦} ، ∅ ⊂ {٠} وهكذا ...

تدريب اكتب س ، ص ، ع بطريقة السرد

الحل :



مثال ٥ : اكتب المجموعات الجزئية للمجموعة س حيث :

س = {٢ ، ٣ ، ٥}

الحل : ∅ مجموعة جزئية من أي مجموعة ∴ $\emptyset \subset$ س

المجموعات الجزئية المكونة من عنصر واحد وهي {٢} ، {٣} ، {٥}

المجموعات الجزئية المكونة من عنصرين وهي {٢ ، ٣} ، {٢ ، ٥} ، {٣ ، ٥}

المجموعات الجزئية المكونة من ثلاث عناصر وهي {٢ ، ٣ ، ٥} = س

∴ عدد المجموعات الجزئية للمجموعة س = ٨ مجموعات

تدريب : اكتب جميع المجموعات الجزئية لكل من :-

أ) س = {٤}　　ب) ص = {٢ ، ٧}　　جـ) ع = {٥ ، ٧ ، ٨}

ملاحظات :

الرمزان $\in$ ، $\notin$ يربطان عنصر ومجموعة

الرمزان $\subset$ ، $\not\subset$ يربطان مجموعة ومجموعة

مثال ٦ : ضع $\in$ ، $\notin$ ، $\subset$ ، $\not\subset$ أمام الآتي :-

أ) ٢ ..$\in$.. {١ ، ٢ ، ٥}

ب) ٤ ..$\in$.. {٤}

جـ) {٢ ، ٣ ، ٥} ..$\not\subset$.. {٢ ، ٤ ، ٥}

د) {٢ ، ٣} ..$\not\subset$.. {٤ ، ٥ ، ٦}

هـ) ∅ ..$\subset$.. {١ ، ٢ ، ٣}

و) ∅ ..$\subset$.. {صفر}

تدريب ٧ : من شكل فن المقابل

اكتب س ، ص ، ع بطريقة السرد ثم أكمل بوضع $\in$ ، $\notin$ ، $\subset$ ، $\not\subset$ أمام الآتي :

أ) ع ..... س

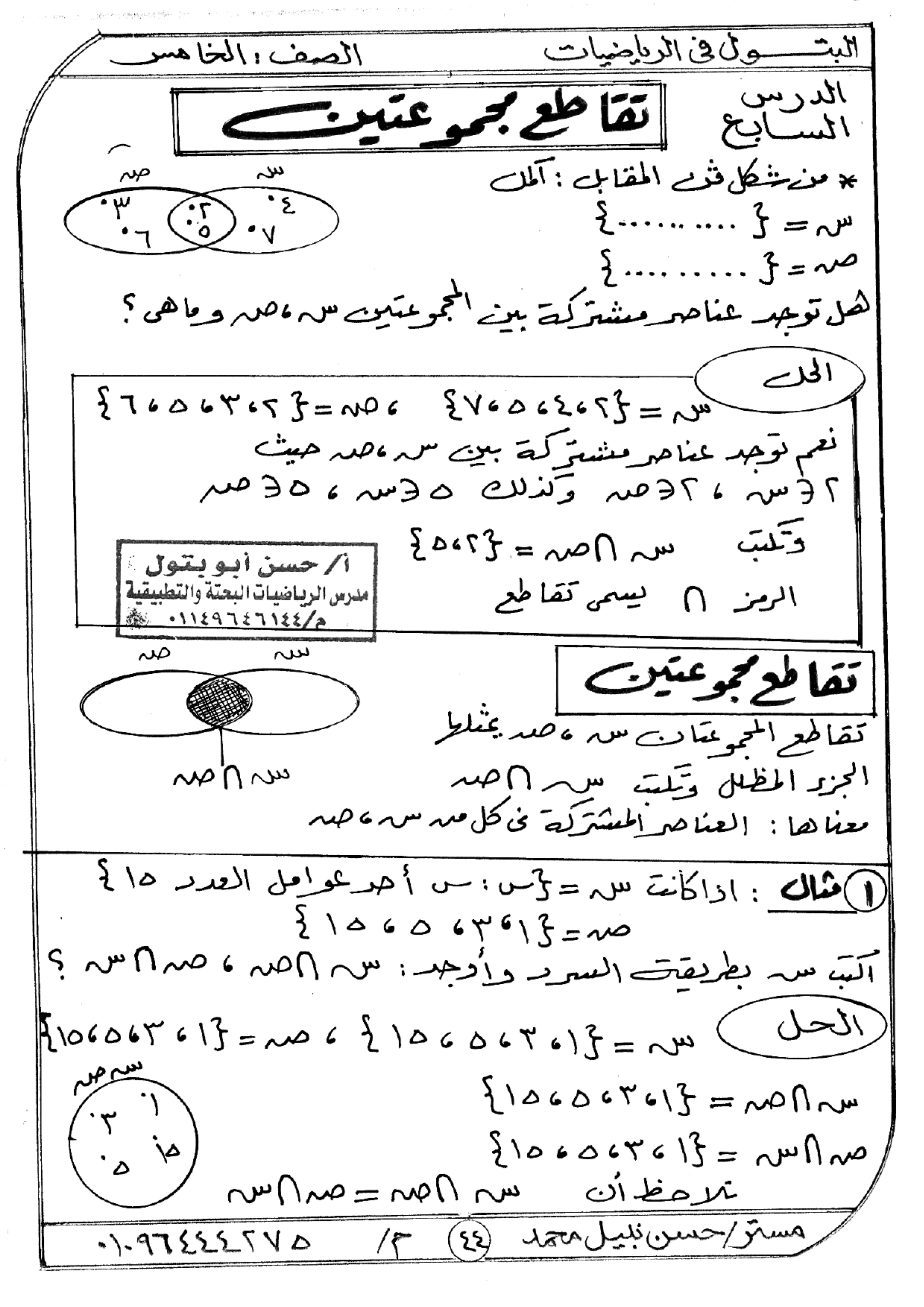
ب) ع ..... ص

جـ) ٥ ..... س

د) {١ ، ٣ ، ٤} ..... ع

هـ) {٢ ، ٥} ..... ع

و) {١ ، ٢ ، ٣ ، ٤} ..... س



الدرس السابع

تقاطع مجموعتين

* من الشكل المقابل : أكمل

س = {..........}

ص = {..........}

هل توجد عناصر مشتركة بين المجموعتين س ، ص وما هي ؟

الحل

س = {٢ ، ٤ ، ٥ ، ٧} ، ص = {٢ ، ٣ ، ٥ ، ٦}

نعم توجد عناصر مشتركة بين س ، ص حيث

٢ ∈ س ، ٢ ∈ ص وكذلك ٥ ∈ س ، ٥ ∈ ص

وتكتب س ∩ ص = {٢ ، ٥}

الرمز ∩ يسمى تقاطع

أ/ حسن أبو يتول
مدرس الرياضيات البحتة والتطبيقية
م/ ٠١١٤٩٦٤٦١٤٤

تقاطع مجموعتين

تقاطع المجموعتان س ، ص يمثله الجزء المظلل وتكتب س ∩ ص

معناها : العناصر المشتركة في كل من س ، ص

(١) مثال : اذا كانت س = {س : س أحد عوامل العدد ١٥}

ص = {١ ، ٣ ، ٥ ، ١٥}

اكتب س بطريقة السرد وأوجد : س ∩ ص ، ص ∩ س ؟

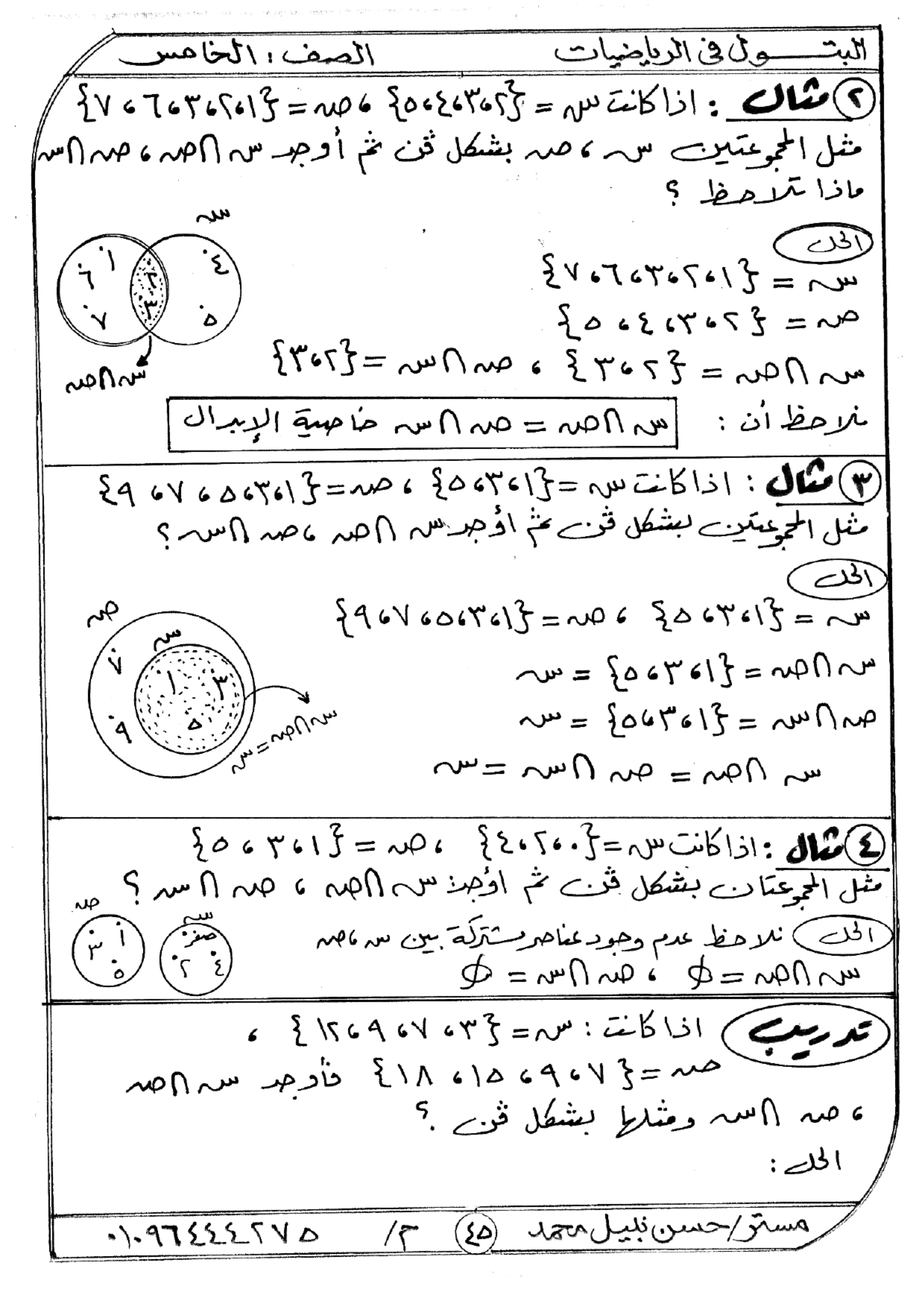
الحل

س = {١ ، ٣ ، ٥ ، ١٥} ، ص = {١ ، ٣ ، ٥ ، ١٥}

س ∩ ص = {١ ، ٣ ، ٥ ، ١٥}

ص ∩ س = {١ ، ٣ ، ٥ ، ١٥}

تلاحظ أن س ∩ ص = ص ∩ س



مثال ② : إذا كانت س = {٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥} ، ص = {١ ، ٢ ، ٣ ، ٦ ، ٧}
مثل المجموعتين س ، ص بشكل فن ثم أوجد س ∩ ص ، ص ∩ س
ماذا تلاحظ ؟

الحل

س = {١ ، ٢ ، ٣ ، ٦ ، ٧}
ص = {٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥}
س ∩ ص = {٢ ، ٣} ، ص ∩ س = {٢ ، ٣}

نلاحظ أن : س ∩ ص = ص ∩ س خاصية الإبدال

مثال ③ : إذا كانت س = {١ ، ٣ ، ٥} ، ص = {١ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ، ٩}
مثل المجموعتين بشكل فن ثم أوجد س ∩ ص ، ص ∩ س ؟

الحل

س = {١ ، ٣ ، ٥} ، ص = {١ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ، ٩}
س ∩ ص = {١ ، ٣ ، ٥} = س
ص ∩ س = {١ ، ٣ ، ٥} = س
س ∩ ص = ص ∩ س = س

مثال ④ : إذا كانت س = {٠ ، ٢ ، ٤} ، ص = {١ ، ٣ ، ٥}
مثل المجموعتان بشكل فن ثم أوجد س ∩ ص ، ص ∩ س ؟

الحل نلاحظ عدم وجود عناصر مشتركة بين س ، ص
س ∩ ص = Ø ، ص ∩ س = Ø

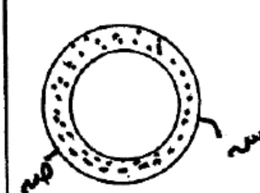
تدريب إذا كانت : س = {٣ ، ٧ ، ٩ ، ١٢} ،
ص = {٧ ، ٩ ، ١٥ ، ١٨} فأوجد س ∩ ص
، ص ∩ س ومثلها بشكل فن ؟

الحل :

شوية ملاحظات عنب :-

① اذا كانت س = ص

فإن س ∩ ص = س = ص



② اذا كانت س ∩ ص = ϕ

فإن : س ، ص مجموعتان منفصلتان أو متباعدتان



③ اذا كانت : س ∩ ص ≠ ϕ ، س ⊄ ص ، ص ⊄ س

فإن س ∩ ص يمثلها الجزء المظلل

ص س

س ∩ ص

④ اذا كانت : س ∩ ص = س ، س ≠ ص

فإنه : س ⊂ ص

ص س

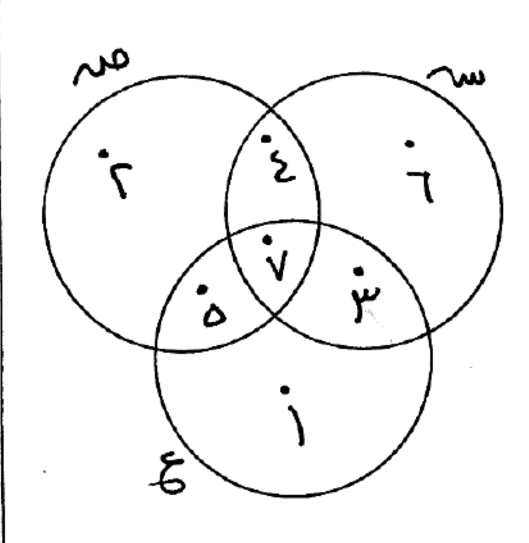
تذكر أن

① س ∩ س = س

② س ∩ ϕ = ϕ

③ (س ∩ ص) ⊂ س ، (س ∩ ص) ⊂ ص

① تدريب من شكل فن المقابل :



(١) اكتب س ، ص ، ع بطريقة السرد

(٢) (أ) س ∩ ص (ب) س ∩ ع

(ج) ص ∩ ع (د) (س ∩ ص) ∩ ع

(هـ) (س ∩ ع) ∩ ص (و) (ص ∩ ع) ∩ س

ماذا تلاحظ ؟

(٣) أكمل بوضع ∈ ، ∉ ، ⊂ ، ⊄ :

(أ) ٧ ..... (س ∩ ص ∩ ع)

(ب) {٧} ..... (س ∩ ص ∩ ع)

الحل

أ/ حسن أبو يتول
مدرس الرياضيات البحتة والتطبيقية
م/ ٠١١٤٩٦٤٦١٤٤

أ/ حسن أبو يتول
مدرس الرياضيات البحتة والتطبيقية
م/ ٠١١٤٩٦٤٦١٤٤



١) أكمل :

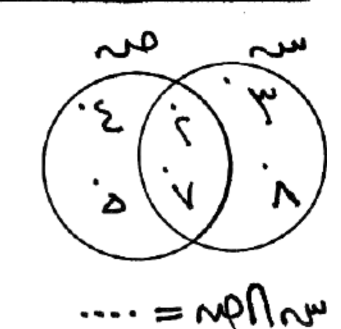
أ) {٢، ٣} ∩ {٣، ٥} = ...

ب) {٢، ٤، ٦} ∩ {١، ٢، ٣، ٤، ٦} = ...

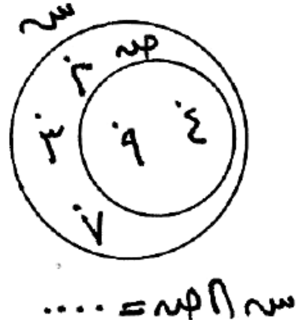
جـ) {٣، ٥، ٨} ∩ {٢، ٥، ٣} = ...

د) {٥، ٤، ٣} ∩ {٤٥، ٣٤، ٨} = ...

٢) من شكل فن أوجد س ∩ ص ؟



س ∩ ص = ...



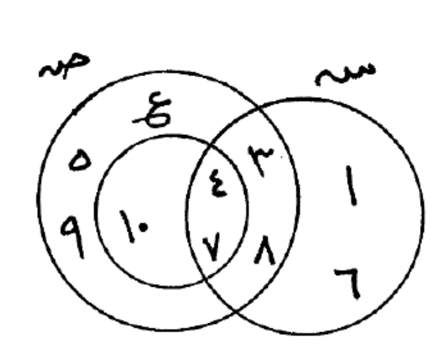
س ∩ ص = ...

س: ٢، ٥، ٣ — ص: ٤، ٨، ٧

س ∩ ص = ...

٣) من شكل فن المقابل :

اكتب س، ص، ع بطريقة السرد ثم أوجد:



أ) س ∩ ص د) س ∩ ع

ب) ع ∩ ص هـ) (س ∩ ص) ∩ ع

جـ) (س ∩ ع) ∩ ص و) (ص ∩ ع) ∩ س

٤) ضع الرمز المناسب (∈ ، ∉ ، ⊂ ، ⊄) :-

أ) اذا كانت س = {٢، ٣، ٤} ∩ {٣، ٥، ٦} فإن ٤ .... س

ب) اذا كانت ص = {١، ٢، ٤} ∩ {٢، ٤، ٥} فإن {١، ٢، ٤، ٥} .... ص

جـ) اذا كانت ع = {٥، ٦، ٧} ∩ {٧، ٨} فإن ٧ .... ع

د) اذا كانت م = {٢، ٣، ٧} ∩ {٧، ٨} فإن م .... {٣، ٧}

هـ) اذا كانت: ل = {٥، ٤، ٦} ∩ {٤، ٩} فإن ل .... {٦}

الدرس الثامن

اتحاد مجموعتين

(١) مثال من شكل فن المقابل أكمل :-

س = { ...... }

ص = { ...... }

المجموعة التي تحتوي جميع العناصر الموجودة في س أو ص أو في كليهما

هي : { .... }

(الشكل: س ، ص — في ص فقط: ١ ، ٦ — في س وص: ٢ ، ٣ ، ٧ — في س فقط: ٥)

الحل س = {٢، ٣، ٥، ٧} ، ص = {١، ٢، ٣، ٦، ٧}

المجموعة التي تحتوي جميع العناصر هي = {١، ٢، ٣، ٥، ٦، ٧}

وتكتب س ∪ ص = {١، ٢، ٣، ٥، ٦، ٧} *الرمز ∪ يسمى اتحاد*

(٢) مثال : من شكل فن المقابل اكتب س ، ص بطريقة السرد

ثم أوجد : س ∪ ص ، س ∩ ص ؟

(الشكل: س ، ص ، س ∩ ص — في ص فقط: ٤ ، ٥ — في س وص: ٢ ، ٧ — في س فقط: ١ ، ٣ — س ∪ ص)

الحل

س = {١، ٢، ٣، ٧} ، ص = {٢، ٤، ٥، ٧}

س ∪ ص = {١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٧}

س ∩ ص = {٢، ٧}

(٣) مثال : من شكل فن

اكتب س ، ص بالسرد

ثم أوجد :

س ∪ ص ، س ∩ ص

(الشكل: س تحتوي ص — في ص: ٤ ، ٧ — في س فقط: ٣ ، ٥ ، ٨)

الحل

س = {٣، ٤، ٥، ٧، ٨}

ص = {٤، ٧}

س ∪ ص = {٣، ٤، ٥، ٧، ٨} = س

س ∩ ص = {٤، ٧} = ص

(٤) مثال : من شكل فن

اكتب س ، ص بالسرد

ثم أوجد :

س ∪ ص ، س ∩ ص

(الشكل: س: ٢ ، ٤ ، ٦ — ص: ١ ، ٣ ، ٥)

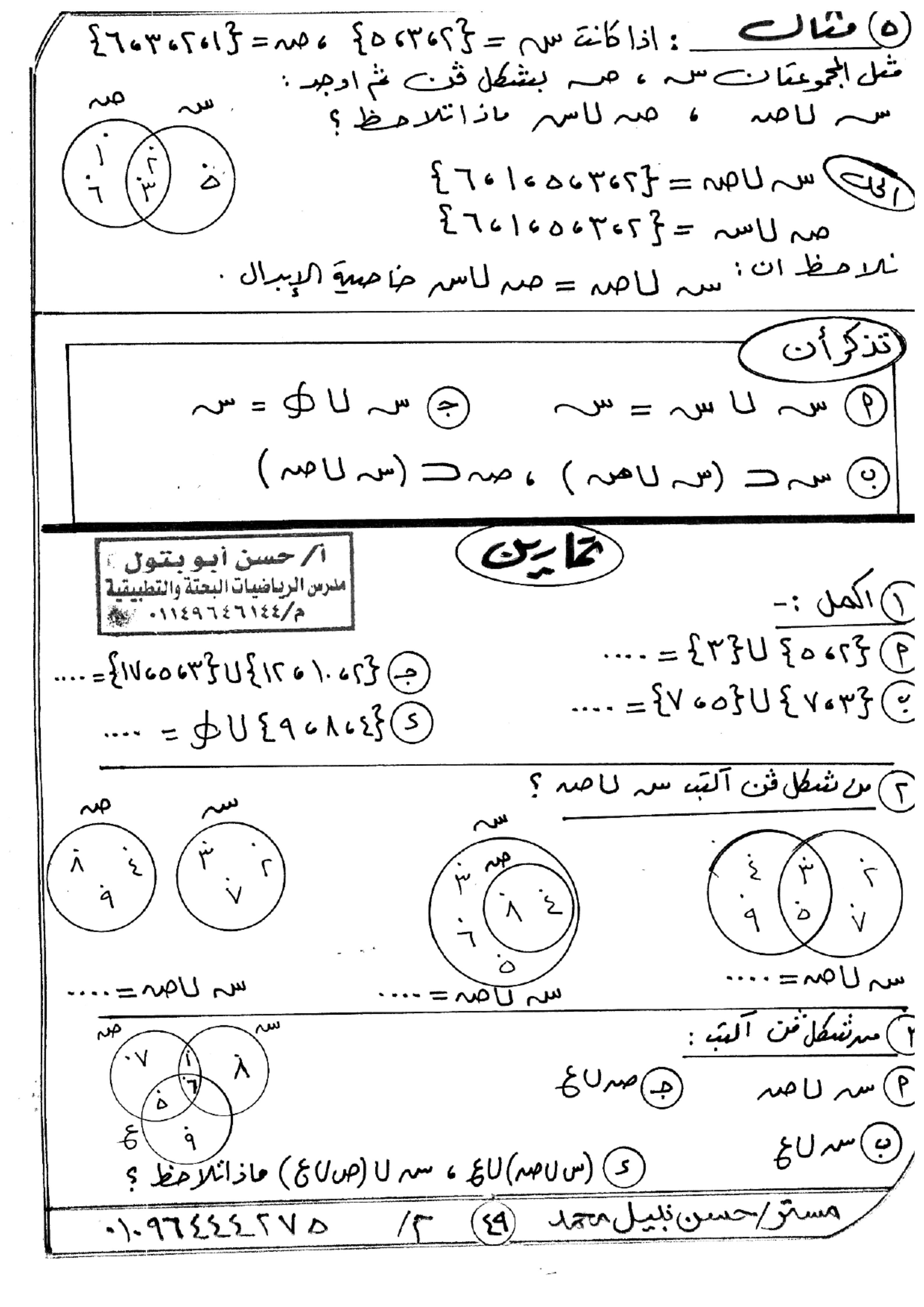
الحل

س = {٢، ٤، ٦}

ص = {١، ٣، ٥}

س ∪ ص = {١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦}

س ∩ ص = ∅



⑤ **مثال**: اذا كانت س = {٢، ٣، ٥} ، ص = {١، ٢، ٣، ٦}
مثل المجموعتان س ، ص بشكل فن ثم اوجد:
س ∪ ص ، ص ∪ س ماذا تلاحظ؟

الحل: س ∪ ص = {٢، ٣، ٥، ١، ٦}
ص ∪ س = {٢، ٣، ٥، ١، ٦}
نلاحظ ان: س ∪ ص = ص ∪ س خاصية الإبدال.

تذكر أن

أ) س ∪ س = س ج) س ∪ ∅ = س

ب) س ⊂ (س ∪ ص) ، ص ⊂ (س ∪ ص)

تمارين

أ/ حسن أبو بتول
مدرس الرياضيات البحتة والتطبيقية
م/ ٠١١٤٩٦٤٦١٤٤

١) اكمل:-

أ) {٢، ٥} ∪ {٣} = ...

ب) {٣، ٧} ∪ {٥، ٧} = ...

ج) {٢، ١٠، ٦، ١٢} ∪ {٣، ٥، ١٧} = ...

د) {٤، ٨، ٩} ∪ ∅ = ...

٢) من شكل فن اكتب س ∪ ص ؟

س ∪ ص = ... س ∪ ص = ... س ∪ ص = ...

٣) من شكل فن اكتب:

أ) س ∪ ص ج) ص ∪ ع

ب) س ∪ ع

د) (س ∪ ص) ∪ ع ، س ∪ (ص ∪ ع) ماذا تلاحظ؟

الدرس التاسع

المجموعة الشاملة

هى المجموعة التى تحتوى على كل المجموعات الجزئية ويرمز لها بالرمز ش .

① **مثلاً** : مجموعة مدرستك هى مجموعة جزئية من المجموعات الشاملة التى تضم كل تلاميذ المدارس فى جمهورية مصر العربية .

ملاحظة كل مجموعة جزئية من المجموعة الشاملة يمكن أن تكون هى نفسها مجموعة شاملة لمجموعة جزئية داخلها .

② **مثلاً** : إذا كانت س = مجموعة عوامل العدد ١٢

فإن : س = {١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٦ ، ١٢} ، ص = مجموعة عوامل العدد ٣٦

فإن : ص = {١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٦ ، ٩ ، ١٢ ، ١٨ ، ٣٦}

، ع = عوامل العدد ٦ فإن : ع = {١ ، ٢ ، ٣ ، ٦}

نلاحظ أن :-

س مجموعة جزئية من المجموعة الشاملة ص

ع مجموعة جزئية من المجموعة الشاملة س

③ **مثال** : شكل فن المقابل : يمثل المجموعتين س ، ص والمجموعة الشاملة ش عبر عن المناطق المرقمة بالأرقام (١ ، ٢ ، ٣ ، ٤) فى شكل فن باستخدام المجموعتين س ، ص والعمليتين (∩ ، ∪)

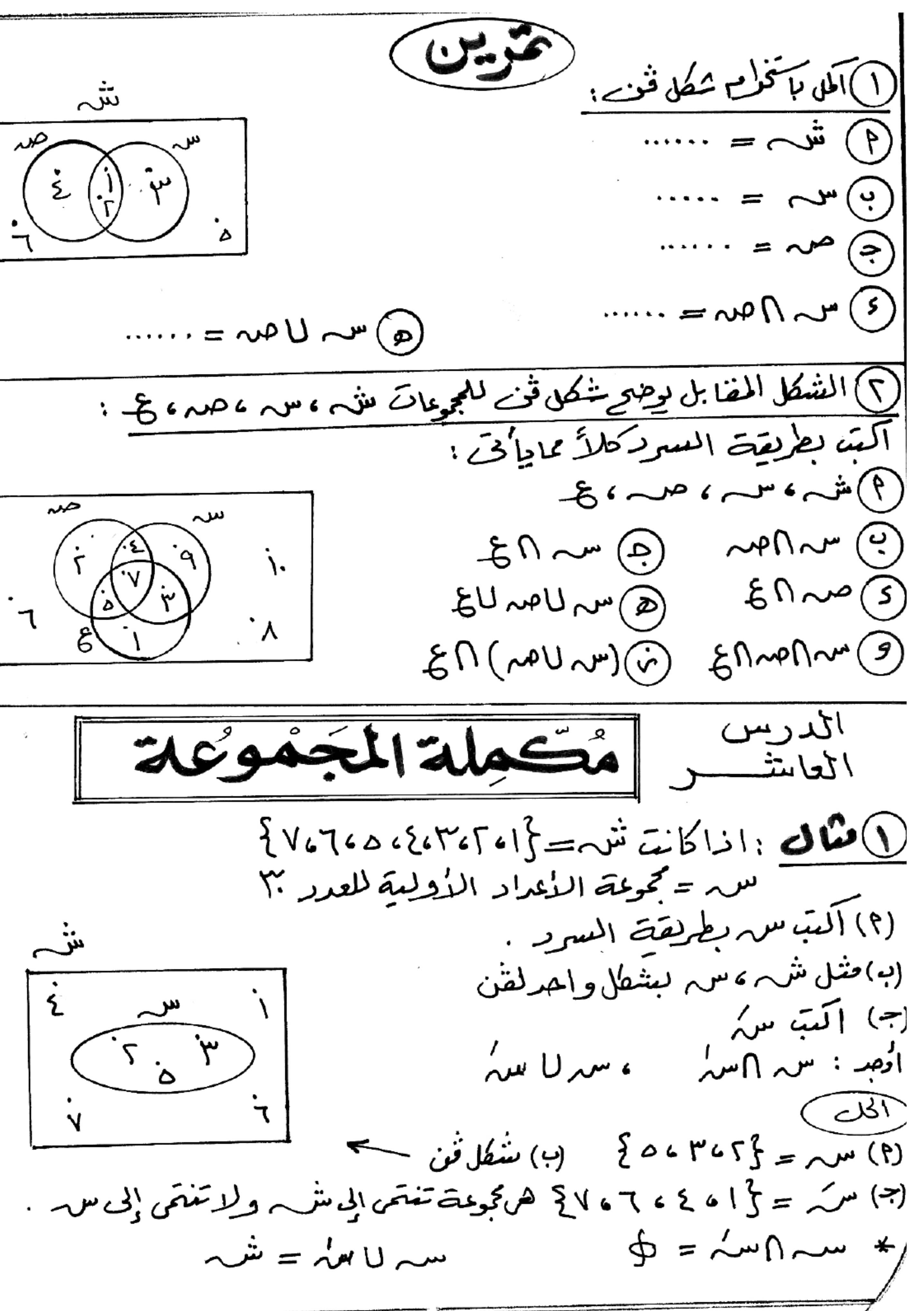
(أ) المنطقة ٢ (ب) المناطق ١ ، ٢ ، ٣

(جـ) المناطق ١ ، ٢ (د) المناطق ٢ ، ٣

الحل

(أ) المنطقة ٢ = س ∩ ص (ب) المناطق ١ ، ٢ ، ٣ = س ∪ ص

(جـ) المناطق ١ ، ٢ = س (د) المناطق ٢ ، ٣ = ص



تمرين

١) أكمل باستخدام شكل ڤن :

أ) ش = ...

ب) س = ...

ج) ص = ...

د) س ∩ ص = ...

هـ) س ∪ ص = ...

٢) الشكل المقابل يوضح شكل ڤن للمجموعات ش ، س ، ص ، ع :

اكتب بطريقة السرد كلاً مما يأتي :

أ) ش ، س ، ص ، ع

ب) س ∩ ص

ج) س ∩ ع

د) ص ∩ ع

هـ) س ∪ ص ∪ ع

و) س ∩ ص ∩ ع

ز) (س ∪ ص) ∩ ع

الدرس العاشر — مُكمِّلة المجموعة

مثال ١ : اذا كانت ش = {١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧}

س = مجموعة الأعداد الأولية للعدد ٣٠

(أ) اكتب س بطريقة السرد .

(ب) مثل ش ، س بشكل واحد لڤن

(ج) اكتب س'

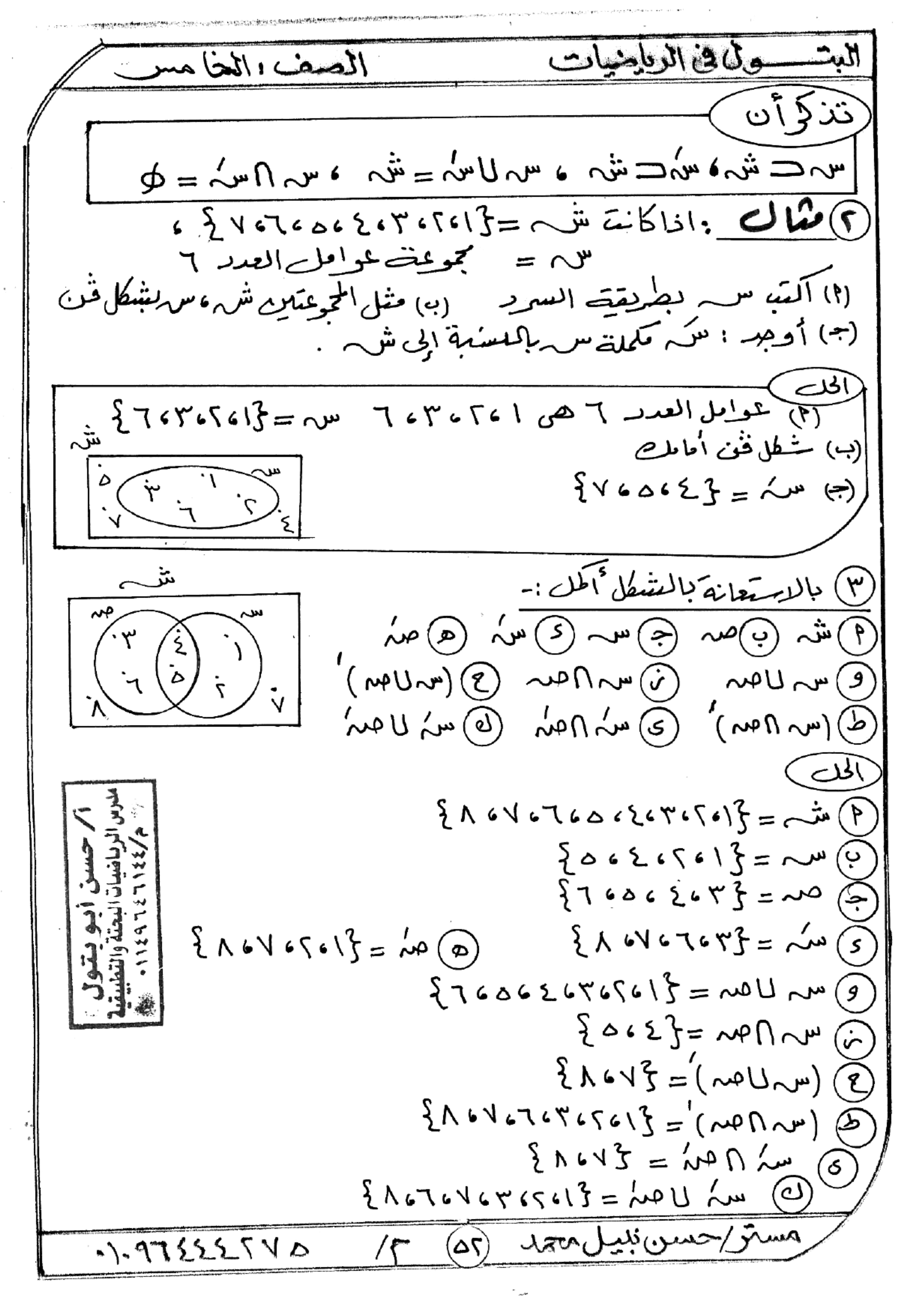
أوجد : س ∩ س' ، س ∪ س'

الحل

(أ) س = {٢، ٣، ٥}   (ب) شكل ڤن ←

(ج) س' = {١، ٤، ٦، ٧} هي مجموعة تنتمي إلى ش ولا تنتمي إلى س .

* س ∩ س' = ∅   س ∪ س' = ش



تذكر أن

س ⊂ ش ، س' ⊂ ش ، س ∪ س' = ش ، س ∩ س' = ∅

٢) مثال: اذا كانت ش = {١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧} ،
س = مجموعة عوامل العدد ٦

(أ) اكتب س بطريقة السرد (ب) مثل المجموعتين ش، س بشكل فن
(ج) أوجد: س' مكملة س بالنسبة إلى ش .

الحل

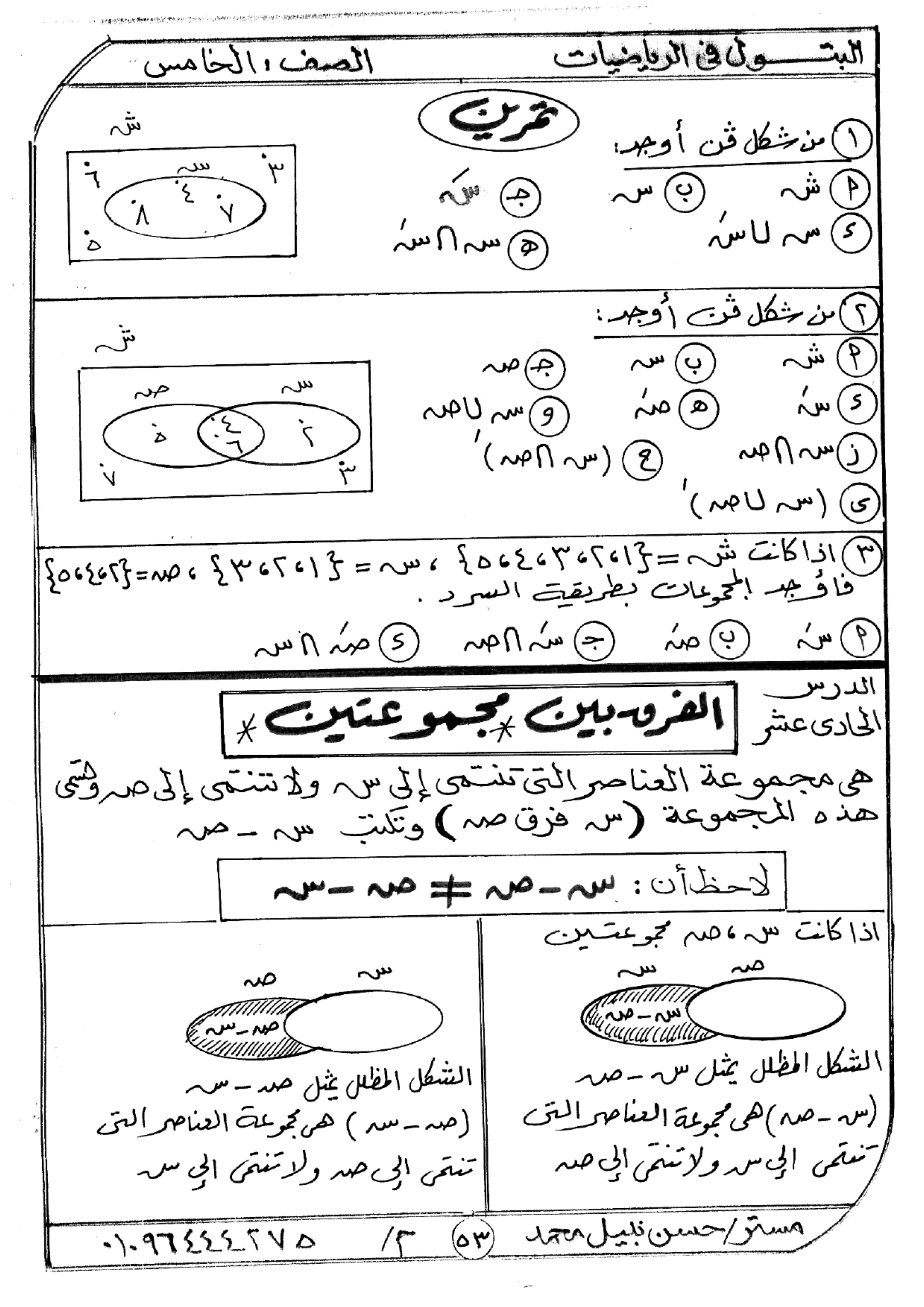
(أ) عوامل العدد ٦ هي ١، ٢، ٣، ٦ س = {١، ٢، ٣، ٦}
(ب) شكل فن أمامك
(ج) س' = {٤، ٥، ٧}

٣) بالاستعانة بالشكل أكمل :-

(أ) ش (ب) ص (ج) س (د) س' (هـ) ص'
(و) س ∪ ص (ز) س ∩ ص (ح) (س ∪ ص)'
(ط) (س ∩ ص)' (ي) س' ∩ ص' (ك) س' ∪ ص'

الحل

(أ) ش = {١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨}
(ب) س = {١، ٢، ٤، ٥}
(ج) ص = {٣، ٤، ٥، ٦}
(د) س' = {٣، ٦، ٧، ٨}
(هـ) ص' = {١، ٢، ٧، ٨}
(و) س ∪ ص = {١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦}
(ز) س ∩ ص = {٤، ٥}
(ح) (س ∪ ص)' = {٧، ٨}
(ط) (س ∩ ص)' = {١، ٢، ٣، ٦، ٧، ٨}
(ي) س' ∩ ص' = {٧، ٨}
(ك) س' ∪ ص' = {١، ٢، ٣، ٧، ٦، ٨}



تمرين

(١) من شكل فن أوجد:

(أ) ش   (ب) س   (ج) سَ

(د) س ∪ سَ   (هـ) س ∩ سَ

(٢) من شكل فن أوجد:

(أ) ش   (ب) س   (ج) ص

(د) سَ   (هـ) صَ   (و) س ∪ ص

(ز) س ∩ ص   (ح) (س ∩ ص)َ

(ى) (س ∪ ص)َ

(٣) اذا كانت ش = {١، ٢، ٣، ٤، ٥} ، س = {١، ٢، ٣} ، ص = {٢، ٤، ٥}
فأوجد المجموعات بطريقة السرد.

(أ) سَ   (ب) صَ   (ج) سَ ∩ ص   (د) صَ ∩ س

الدرس الحادى عشر

الفرق بين مجموعتين

هي مجموعة العناصر التى تنتمى إلى س ولا تنتمى إلى ص وتسمى هذه المجموعة (س فرق ص) وتكتب س − ص

لاحظ أن: س − ص ≠ ص − س

اذا كانت س، ص مجموعتين

الشكل المظلل يمثل س − ص
(س − ص) هى مجموعة العناصر التى تنتمى الي س ولا تنتمى الي ص

الشكل المظلل يمثل ص − س
(ص − س) هى مجموعة العناصر التى تنتمى الي ص ولا تنتمى الي س

لاحظ أن :

(أ) اذا كانت س ⊂ ص فإن : س − ص = ∅

(ب) لأى مجموعة س يكون

س − س = ∅ ، س − ∅ = س ، ∅ − س = ∅

(جـ) اذا كانت المجموعة ش المجموعة الشاملة ، س مجموعة جزئية من ش

فإن : ش − س = سَ ، س − ش = ∅

(د) اذا كانت س ، ص مجموعتان منفصلتان أو متباعدتان :

أى أن : س ∩ ص = ∅

س − ص = س ، ص − س = ص

① مثال :

اذا كانت ش = {١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨}

س = {١ ، ٢ ، ٣ ، ٤} ، ص = {٢ ، ٥ ، ٨}

(أ) مثل المجموعات بشكل فن ؟

(ب) أوجد :

① س − ص ② ص − س ③ سَ ④ صَ ⑤ سَ − صَ ⑥ صَ − سَ

الحل

(أ) شكل فن المقابل ←

(ب)

① س − ص = {١ ، ٣ ، ٤}

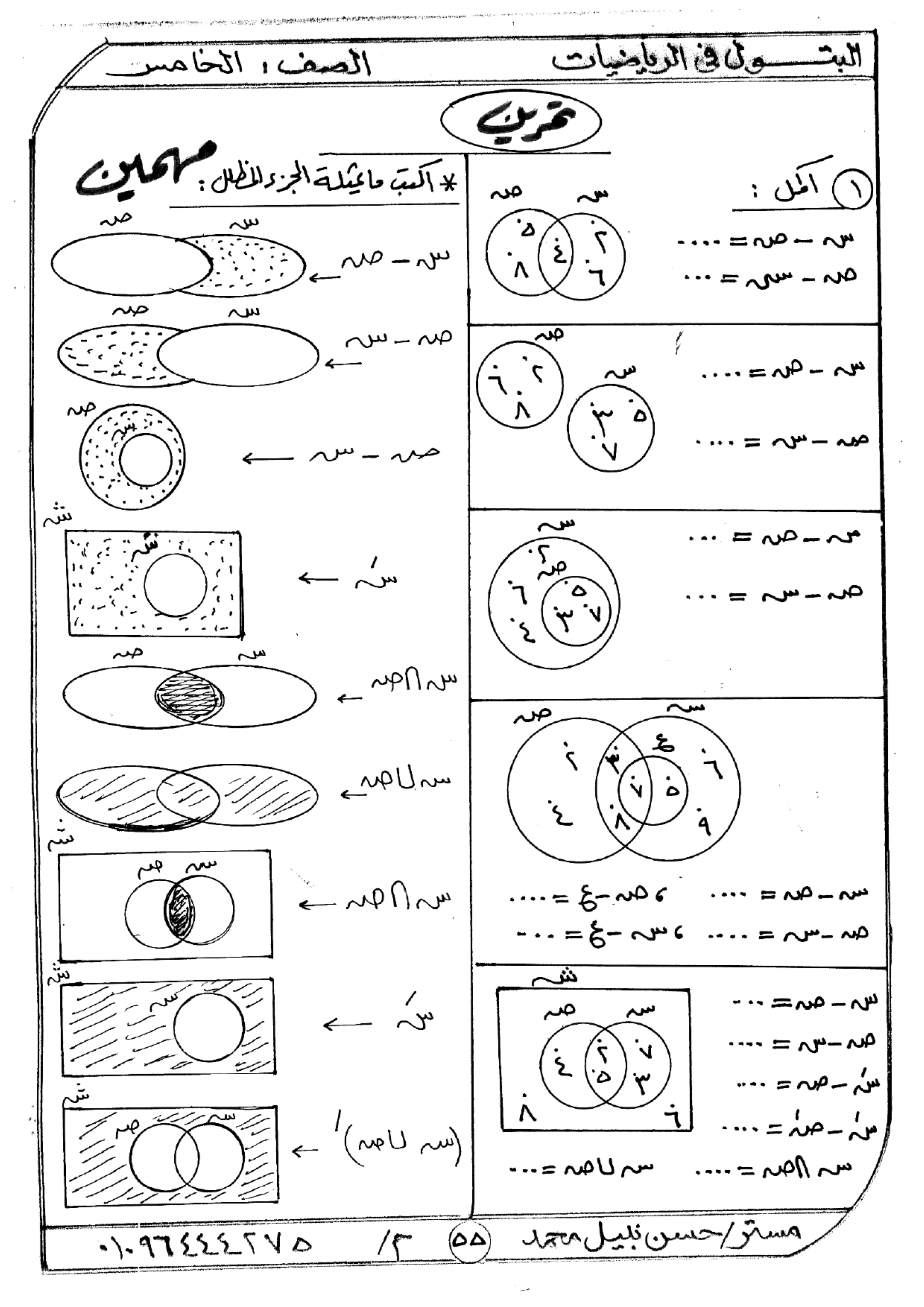
② ص − س = {٥ ، ٨}

③ سَ = {٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨}

④ صَ = {١ ، ٣ ، ٤ ، ٦ ، ٧}

⑤ سَ − صَ = {٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨} − {١ ، ٣ ، ٤ ، ٦ ، ٧} = {٥ ، ٨}

⑥ صَ − سَ = {١ ، ٣ ، ٤ ، ٦ ، ٧} − {٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨} = {١ ، ٣ ، ٤}



تمرين

① أكمل :

سَ − صَ = ...
صَ − سَ = ...

سَ − صَ = ...
صَ − سَ = ...

سَ − صَ = ...
صَ − سَ = ...

سَ − صَ = ... ، صَ − ع = ...
صَ − سَ = ... ، سَ − ع = ...

سَ − صَ = ...
صَ − سَ = ...
سَ' − صَ = ...
سَ' − صَ' = ...
سَ ∩ صَ = ... ، سَ ∪ صَ = ...

* اكتب ما يمثله الجزء المظلل : مهمين

← سَ − صَ
← صَ − سَ
← صَ − سَ
← سَ'
← سَ ∩ صَ
← سَ ∪ صَ
← سَ ∩ صَ
← سَ'
← (سَ ∪ صَ)'

اختبار ١

① أكمل بوضع ∈ ، ∉ ، ⊂ ، ⊄ :-

(أ) ٤٥ ... {٤ ، ٥} (ب) ∅ ..... {صفر}

(ج) ٤ ... {١ ، ٤ ، ٧} (د) {٥} ... {٥٥}

② أكمل لتجعل العبارة صحيحة :

(أ) اذا كانت س = {٢ ، ٣ ، ٥} ، ص = {٣ ، ٥ ، ٧} فإن : س ∩ ص = ...

(ب) اذا كانت {٣ ، س} = {٥ ، ص} فإن س = ... ، ص = ...

(ج) اذا كانت : س ⊂ ص فإن : س ∩ ص = ... س ∪ ص = ...

(د) {٢ ، ٦ ، ٨} - {٣ ، ٦ ، ٨} = ...

(هـ) اذا كانت ٧ ∈ {٣ ، س ، ٥} فإن س = ...

③ اختر

(أ) {٣ ، ٤} .... {٠ ، ٢ ، ٤ ، ٦ ...}
(∈ ، ∉ ، ⊂ ، ⊄)

(ب) س - س = ...
(س ، ∅ ، صفر ، {٠})

(ج) اذا كانت {٢ ، ٤ ، ٨} = {٨ ، س ، ٤} فإن س = ...
(٢ ، ٤ ، ٨ ، ٠)

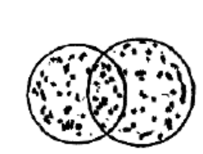
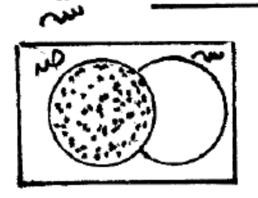
(د) عدد المجموعات الجزئية للمجموعة {٢ ، ٣}
(١ ، ٢ ، ٣ ، ٤)

④ باستخدام شكل فن اوجد بطريقة السرد.

(أ) س ∪ ص
(ب) س ∩ ص
(ج) س - ص
(د) صَ
(هـ) (س ∪ ص)َ
(و) سَ - ص

ش: ص {٣ ، ٤ ، ٨} ، س ∩ ص {٢ ، ٧} ، س {٥} ، خارج {٦ ، ٩}

⑤ اكتب ما يمثله الجزء المظلل :

....

⑥ اذا كانت :
س = {٥ ، ٧ ، ٦ ، ١٢} ، ص = {٣ ، ٧ ، ٩}
ضع الرمز المناسب (∈ ، ∉ ، ⊂ ، ⊄)

(أ) ٨ ... س (ب) {٧ ، ٩} ..... ص
(ج) {٧ ، ٩} ... س ∪ ص
(د) ٧ ... س ∩ ص (و) {٥ ، ٧} ... ص ∩ س

⑦ في الشكل المقابل : اكتب :

ش: ص، س، ع ; ٨ ، ٢ ، ٤ ، ١ ، ٧ ، ٥ ، ٣ ، ٦

(أ) سَ ، صَ ، عَ
(ب) س ∩ ص (ج) (س - ص) - ع
(د) سَ - صَ
(هـ) (ص ∩ ع) - س

الوحدة الثالثة — الهندسة — ① الدائرة

تعتبر الدائرة من الأشكال الهندسية المألوفة فى حياتنا مثل إطار عجلة وعملات معدنية .... إلخ ؛

كيف نرسم دائرة :-

عن طريق فرجار (البرجل) وقلم رصاص ونحدد مركزها ونصف قطرها.

م ------- أ

تحديد موضع نقاط الدائرة :-

س، ص، أ، ء، هـ، م، و، ن، جـ، ب، ع

① نقاط خارج الدائرة مثل : س ، ص ، ع لذلك
س م > نق ، ص م > نق ، ع م > نق

② نقاط داخل الدائرة مثل : هـ ، م ، و لذلك
هـ م < نق ، و م < نق

③ نقاط على الدائرة مثل : أ ، ب ، جـ ، ء لذلك أ م = نق ، ب م = نق ....

أ/ حسن أبو بتول
مدرس الرياضيات البحتة والتطبيقية
٠١١٤٩٦٢٦٤٤٢/م

مفاهيم أساسية

① نصف قطر الدائرة :

هو قطعة مستقيمة تصل بين مركز الدائرة وأى نقطة على الدائرة كل من $\overline{أم}$ ، $\overline{بم}$ ، $\overline{جـم}$ أنصاف أقطار للدائرة م

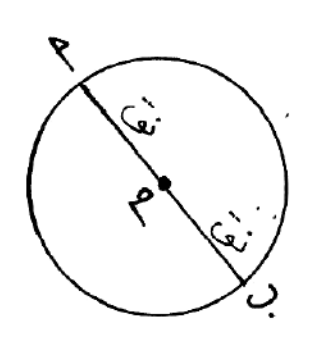
$\overline{أم} = \overline{بم} = \overline{جـم} = نق$

② وتر الدائرة :-

هو أى قطعة مستقيمة تصل بين أى نقطتين على الدائرة كل من $\overline{أب}$ ، $\overline{بجـ}$ ، $\overline{جـء}$ ، $\overline{ءأ}$ تسمى أوتاراً للدائرة م

*أى قطعة مستقيمة طرفاها على الدائرة تسمى وتر فى الدائرة *

③ قطر الدائرة : هو وتر يمر بمركز الدائرة .



* أي وتر يمر بمركز الدائرة يسمى قطرًا .
* قطر الدائرة هو أطول وتر يمر بمركزها .
* طول قطر الدائرة = ضعف نصف قطرها
= ٢نق

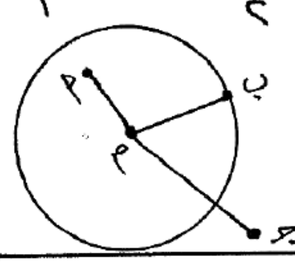
الدائرة : هو خط منحنى مغلق ، كل نقطة من نقاط هذا الخط على بُعد ثابت (طول نصف قطرها) من نقطة ثابتة (مركز الدائرة) .

① مثال : ارسم دائرة مركزها م وطول قطرها ٦ سم عين موضع النقط أ ، ب ، جـ بالنسبة للدائرة :-

(أ) أم = ٢سم ، (ب) م ب = ٣ سم (جـ) جـ م = ٥ سم

الحل

طول قطر الدائرة = ٦سم إذن نصف قطرها = $\frac{٦}{٢}$ = ٣سم



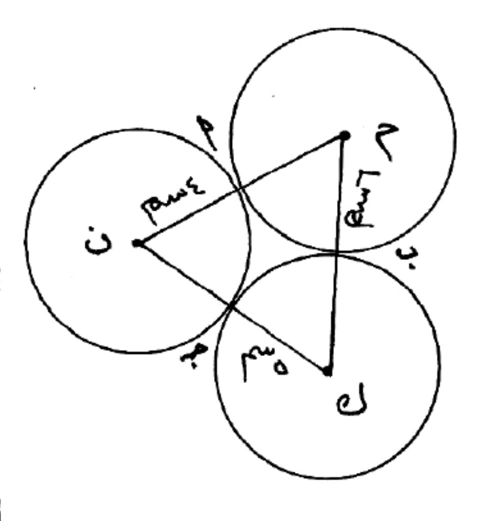
(أ) أم = ٢سم ← أم < نق ∴ أ تقع داخل الدائرة

(ب) ب م = ٣سم ← ب م = نق ∴ ب تقع على الدائرة

(جـ) جـ م = ٥ سم ← جـ م > نق ∴ جـ تقع خارج الدائرة

② مثال في الشكل المقابل : احسب محيط المثلث م ل ن ؟

الحل



في الدائرة م ، نق = ٦ سم إذن م أ = ٦ سم

في الدائرة ل نق = ٥ سم اذن ب ل = ٥ سم

في الدائرة ن نق = ٤ سم اذن ن جـ = ٤ سم

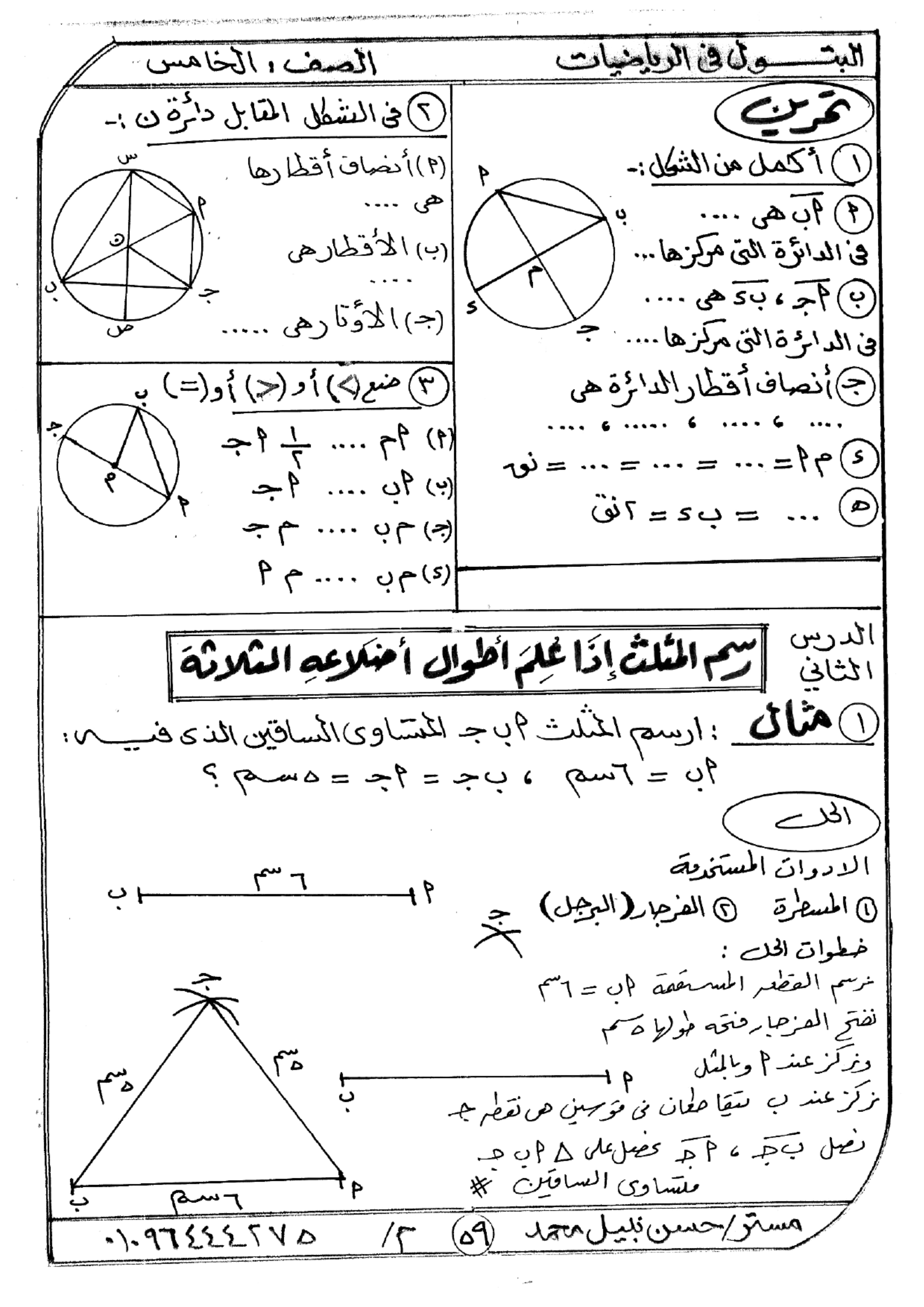
∴ طول م ل = ٦ + ٥ = ١١ سم

طول ل ن = ٥ + ٤ = ٩ سم

طول م ن = ٦ + ٤ = ١٠ سم

∴ محيط △ م ل ن = م ل + ل ن + م ن

= ١١ + ٩ + ١٠ = ٣٠ سم



تمرين

① أكمل من الشكل :-

(أ) $\overline{أب}$ هى ....
فى الدائرة التى مركزها...

(ب) $\overline{أجـ}$ ، $\overline{بء}$ هى ....
فى الدائرة التى مركزها....

(جـ) أنصاف أقطار الدائرة هى
.... ، ..... ، .... ، ....

(ء) م أ = ... = ... = ... = نق

(هـ) ... = ب ء = ٢ نق

② فى الشكل المقابل دائرة ن :-

(أ) أنصاف أقطارها هى ....
(ب) الأقطار هى ....
(جـ) الأوتار هى .....

③ ضع (>) أو (<) أو (=)

(أ) أم .... $\frac{1}{2}$ أجـ
(ب) أب .... أجـ
(جـ) م ب .... م جـ
(ء) م ب .... م أ

الدرس الثاني

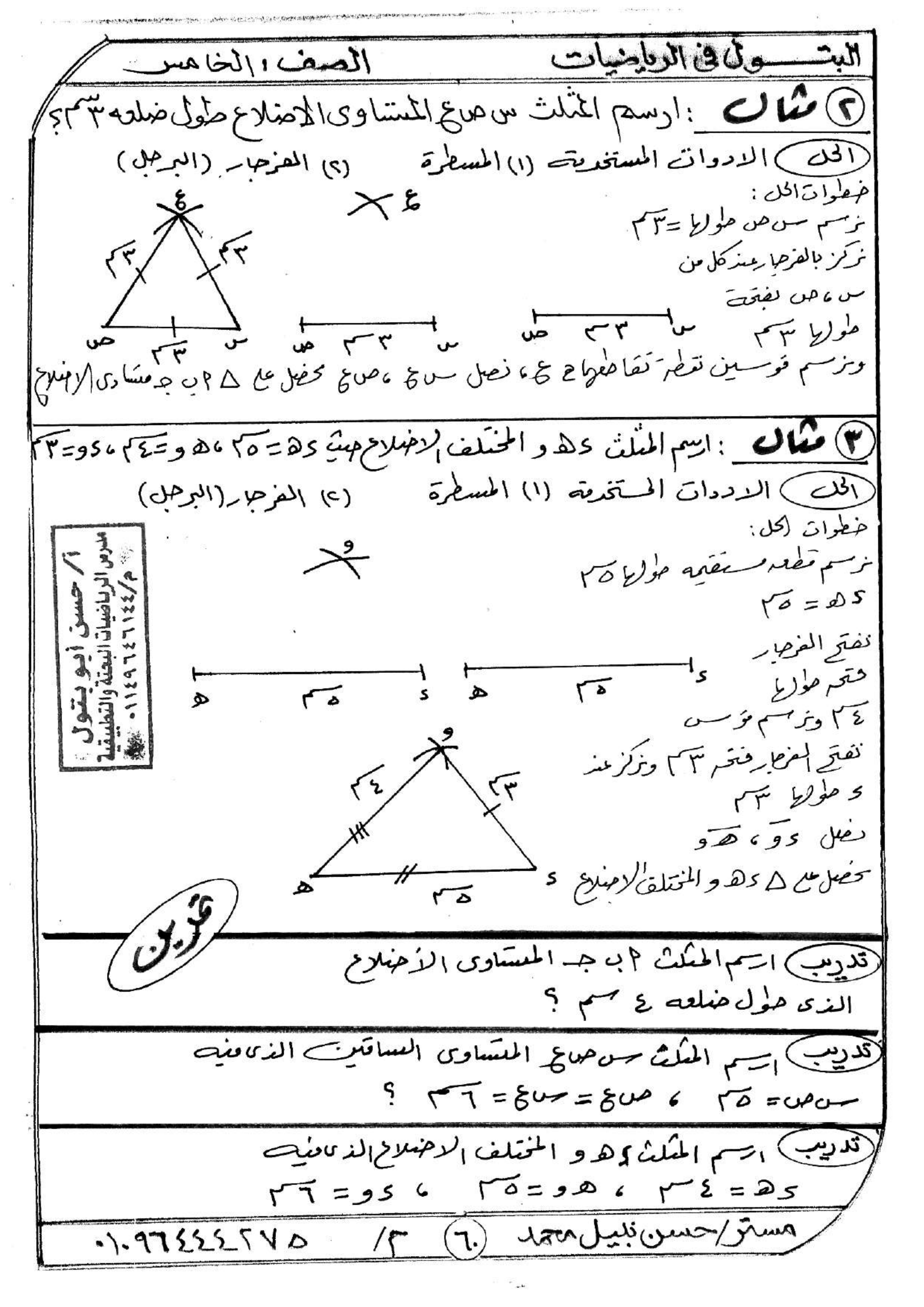
رسم المثلث إذا عُلِمَ أطوال أضلاعه الثلاثة

① مثال : ارسم المثلث أ ب جـ المتساوى الساقين الذى فيه :
أب = ٦سم ، ب جـ = أجـ = ٥سم ؟

الحل

الادوات المستخدمة
① المسطرة ② الفرجار (البرجل)

خطوات الحل :
نرسم القطعة المستقيمة أب = ٦سم
نفتح الفرجار فتحة طولها ٥سم
ونركز عند أ وبالمثل
نركز عند ب تتقاطعان فى قوسين هى نقطة جـ
نصل ب جـ ، أ جـ نحصل على △ أ ب جـ
متساوى الساقين #



مثال (٢) : ارسم المثلث س ص ع المتساوى الاضلاع طول ضلعه ٣ سم ؟

الحل الادوات المستخدمة (١) المسطرة (٢) الفرجار (البرجل)

خطوات الحل :
نرسم س ص طولها = ٣ سم
نركز بالفرجار عند كل من س ، ص بفتحة طولها ٣ سم
ونرسم قوسين تقاطعهما ع ، نصل س ع ، ص ع فنحصل على △ ا ب جـ متساوى الاضلاع

مثال (٣) : ارسم المثلث د هـ و المختلف الاضلاع حيث د هـ = ٥ سم ، هـ و = ٤ سم ، د و = ٣ سم

الحل الادوات المستخدمة (١) المسطرة (٢) الفرجار (البرجل)

خطوات الحل:
نرسم قطعة مستقيمة طولها ٥ سم
د هـ = ٥ سم
نفتح الفرجار فتحة طولها ٤ سم ونرسم قوس
نفتح الفرجار فتحة ٣ سم ونركز عند د طولها ٣ سم
نصل د و ، هـ و
نحصل على △ د هـ و المختلف الاضلاع

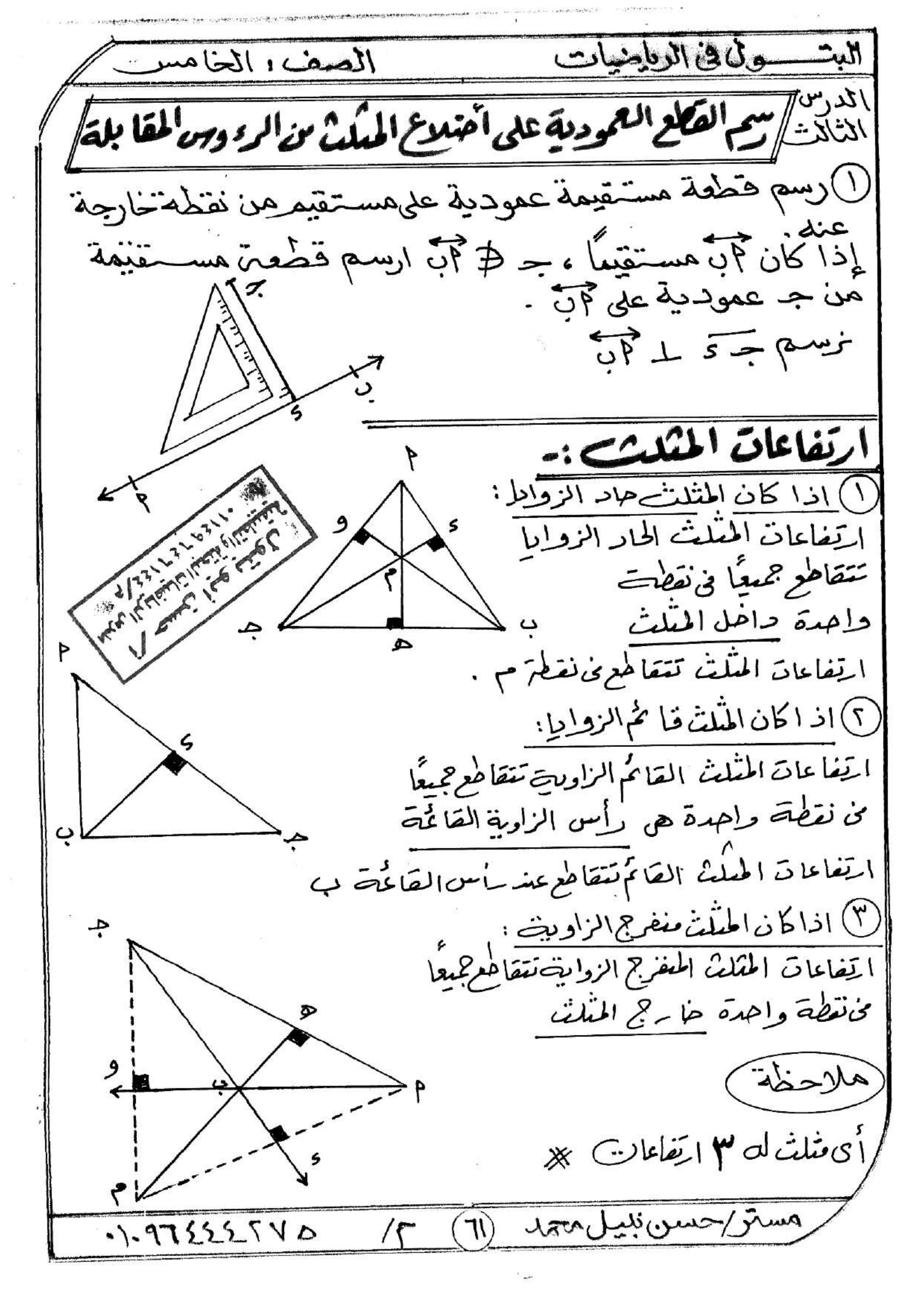
أ/ حسن أبو بتول
مدرس الرياضيات البحتة والتطبيقية
م/ ٠١١٤٩٦٦٢٦١٤٤

تمرين

تدريب ارسم المثلث ا ب جـ المتساوى الأضلاع الذى طول ضلعه ٤ سم ؟

تدريب ارسم المثلث س ص ع المتساوى الساقين الذى فيه س ص = ٥ سم ، ص ع = س ع = ٦ سم ؟

تدريب ارسم المثلث د هـ و المختلف الاضلاع الذى فيه د هـ = ٤ سم ، هـ و = ٥ سم ، د و = ٦ سم



الدرس الثالث: رسم القطع العمودية على أضلاع المثلث من الرءوس المقابلة

① رسم قطعة مستقيمة عمودية على مستقيم من نقطة خارجة عنه.

إذا كان $\overleftrightarrow{\text{أب}}$ مستقيماً، جـ $\notin$ $\overleftrightarrow{\text{أب}}$ ارسم قطعة مستقيمة من جـ عمودية على $\overleftrightarrow{\text{أب}}$.

نرسم جـ د $\perp$ $\overleftrightarrow{\text{أب}}$

ارتفاعات المثلث:-

① اذا كان المثلث حاد الزوايا:

ارتفاعات المثلث الحاد الزوايا تتقاطع جميعًا في نقطة واحدة داخل المثلث

ارتفاعات المثلث تتقاطع في نقطة م.

② اذا كان المثلث قائم الزوايا:

ارتفاعات المثلث القائم الزاوية تتقاطع جميعًا في نقطة واحدة هي رأس الزاوية القائمة

ارتفاعات المثلث القائم تتقاطع عند رأس القائمة ب

③ اذا كان المثلث منفرج الزاوية:

ارتفاعات المثلث المنفرج الزاوية تتقاطع جميعًا في نقطة واحدة خارج المثلث

ملاحظة

※ أي مثلث له ٣ ارتفاعات

تمارين

① اختر الإجابة الصحيحة :

Ⓐ عدد ارتفاعات المثلث القائم الزوايا ...

(١ ، ٢ ، ٣ ، ٤)

Ⓑ أطول وتر فى الدائرة طول نصف قطرها ٣ سم يساوى ... سم

(٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧)

Ⓒ القطع العمودية من رؤوس المثلث حاد الزوايا تتقاطع جميعاً فى نقطة واحدة ......

(داخل المثلث ، خارج المثلث ، أحد رؤوسه)

Ⓓ الدائرة التى طول قطرها ١٠ سم يكون نصف قطرها = ...

(٥ ، ١٠ ، ٢٠ ، ١٥)

Ⓔ ارتفاعات المثلث القائم الزاوية فى ب تتقاطع فى نقطة ...

(أ ، ب ، جـ)

② ارسم المثلث أ ب جـ الذى فيه ب جـ = ٨ سم ، أ ب = أ جـ = ٥ سم ، ارسم القطعة المستقيمة العمودية من نقطة أ على ب جـ وقس طولها ؟

③ ارسم المثلث أ ب جـ الذى فيه أ ب = ٥ سم ، ب جـ = ١٢ سم ، أ جـ = ١٣ سم احسب طول كل من ارتفاعات المثلث ؟

امتحان

① أكمل :

(١) أى وتر يمر بمركز الدائرة يسمى ..... فيها

(٢) المثلث الذى قياس زواياه ٣٠° ، ٥٠° ، ١٠٠° يسمى مثلثا .....

(٣) المثلث الذى قياس زواياه ٦٠° ، ٧٠° ، ٥٠° يسمى مثلثا ....

(٤) المثلث الذى قياس زواياه ٤٠° ، ٩٠° ، ٥٠° يسمى مثلثا ....

(٥) دائرة طول نصف قطرها ٣ سم فإن : أطول وتر فيها = ... سم .

② من الشكل أكمل :

(١) أ ب تسمى .... فى الدائرة ...

(٢) م جـ تسمى .... فى الدائرة ...

(٣) أنصاف أقطار الدائرة هى .... ، .... ، ......

③ اختر

Ⓐ اذا كانت الدائرة م طول قطرها ١٠ سم وكان م أ = ٧ سم فإن النقطة أ تقع .... الدائرة

(داخل ، خارج ، على)

Ⓑ عدد ارتفاعات المثلث القائم الزاوية = ...

(١ ، ٢ ، ٣)

④ ارسم دائرة مركزها م طول نصف قطرها ٤ سم ارسم نصفى القطرين م أ ، م ب يحصران بينهما قياسها ٦٠° ثم ارسم أ ب وحد طولها ؟

⑤ أ ب جـ د مربع طول ضلعه ١٤ سم رسمت بداخله دائرة أوجد طول نصف قطرها ؟

الوحدة الرابعة ← الإحتمال ← الدرس الأول ← الاحتمال العملي

① مثال : إذا ألقيت قطعة النقود ١٠٠٠ مرة نجد أن :
عدد ظهور الكتابة ٥٠٤ مرات
ويكون عدد مرات ظهور الصورة
= ١٠٠٠ − ٥٠٤ = ٤٩٦ مرة
ونقـول :
احتمال ظهور كتابة = $\frac{٥٠٤}{١٠٠٠}$ = ٠,٥٠٤
احتمال ظهور صورة = $\frac{٤٩٦}{١٠٠٠}$ = ٠,٤٩٦

② الجدول التالي يبين استطلاع آراء ٥٠ تلميذ أحول اللعبة المفضلة .

اللعبة المفضلة	
كرة القدم	٣٥
العاب القوى	٢٠
الجودو	٥

(أ) ما احتمال ان تفضل أحدهم كرة القدم ؟
(ب) ما احتمال أن تفضل أحدهم العاب القوى ؟
(جـ) ما احتمال أن تفضل أحدهم الجودو ؟
(د) اذا كان هناك ١٠٠٠ تلميذ ما الذي علينا التنبؤ به عن عدد التلاميذ الذين تفضلون كرة القدم ؟

الحل

(أ) احتمال ان تفضل احدهم كرة القدم = $\frac{٣٥}{٥٠}$ = $\frac{١}{٢}$
(ب) احتمال ان تفضل احدهم العاب القوى = $\frac{٢٠}{٥٠}$ = $\frac{٢}{٥}$
(جـ) احتمال ان تفضل احدهم الجودو = $\frac{٥}{٥٠}$ = $\frac{١}{١٠}$
(د) التنبؤ = ١٠٠٠ × $\frac{١}{٢}$ = ٥٠٠ تلميذ

لاحظ اننا قسمنا ÷ المجموع الكلي
= ٣٥ + ٢٠ + ٥ = ٥٠

تمارين عامة :-

① يهتم مصنع لصناعة نوع معين من فلاتر تنقية زيت السيارات بتسجيل المسافات التي تقطعها السيارة .
والنتائج تبين ١٠٠٠ فلتر من هذا النوع من الفلاتر

المسافة بالكيلومتر	أقل من ٥٠٠ كم	من ٥٠٠ الى اقل ١٠٠٠ كم	من ١٠٠٠ الى ١٥٠٠ كم	اكثر من ١٥٠٠
عدد الفلاتر قبل أن تتلف	٥٠	١٥٠	٣٥٠	٤٥٠

فإذا اشتريت من هذا النوع فلتر أ فما احتمال أن يتلف ؟
(١) قبل أن تقطع السيارة ٥٠٠ كم ؟
(٢) بعد أن تقطع السيارة من ١٠٠٠ كم الى ١٥٠٠ كم

② سجل مدرس التربية الرياضية أطوال التلاميذ وعددهم ٥٠٠ تلميذ .

اطوال التلاميذ	أقل من ١٠٠ سم	من ١٠٠ سم الى اقل من ١١٠ سم	من ١١٠ سم الى ١٢٠ سم	اطول من ١٢٠ سم
عدد التلاميذ	٨٠	١٢٠	٢٥٠	٥٠

فاذا اختير تلميذ أ عشوائياً فما احتمال ان يكون :
(أ) طوله أقل من ١٠٠ سم ؟
(ب) طوله أقل من ١٢٠ سم ؟

الاحتمال النظرى

من الاحتمالات النظرية :-

(١) تجربة إلقاء قطعة نقود مرة واحدة
ف = { ص ، ك }

(٢) تجربة إلقاء حجر نرد مرة واحدة
ف = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ }

(٣) تجربة ولادة طفل وتحديد نوع الجنين
ف = { ولد ، بنت }

(٤) مباراة بين فريقين
ف = { فوز ، تعادل ، هزيمة }

(٥) إدارة مؤشر اللوحة الدوارة :
ف = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ }

مثال (٢) : فى تجربة إلقاء حجر نرد مرة واحدة أوجد احتمال ظهور عدد فردى ؟

الحل
ف = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ }
عدد فردى = { ١ ، ٣ ، ٥ }
∴ احتمال عدد فردى = $\frac{٣}{٦}$ = $\frac{١}{٢}$ = ٠,٥

مثال (٣) : فى تجربة إلقاء قطعة نقود مرة واحدة أوجد احتمال ظهور صورة ؟

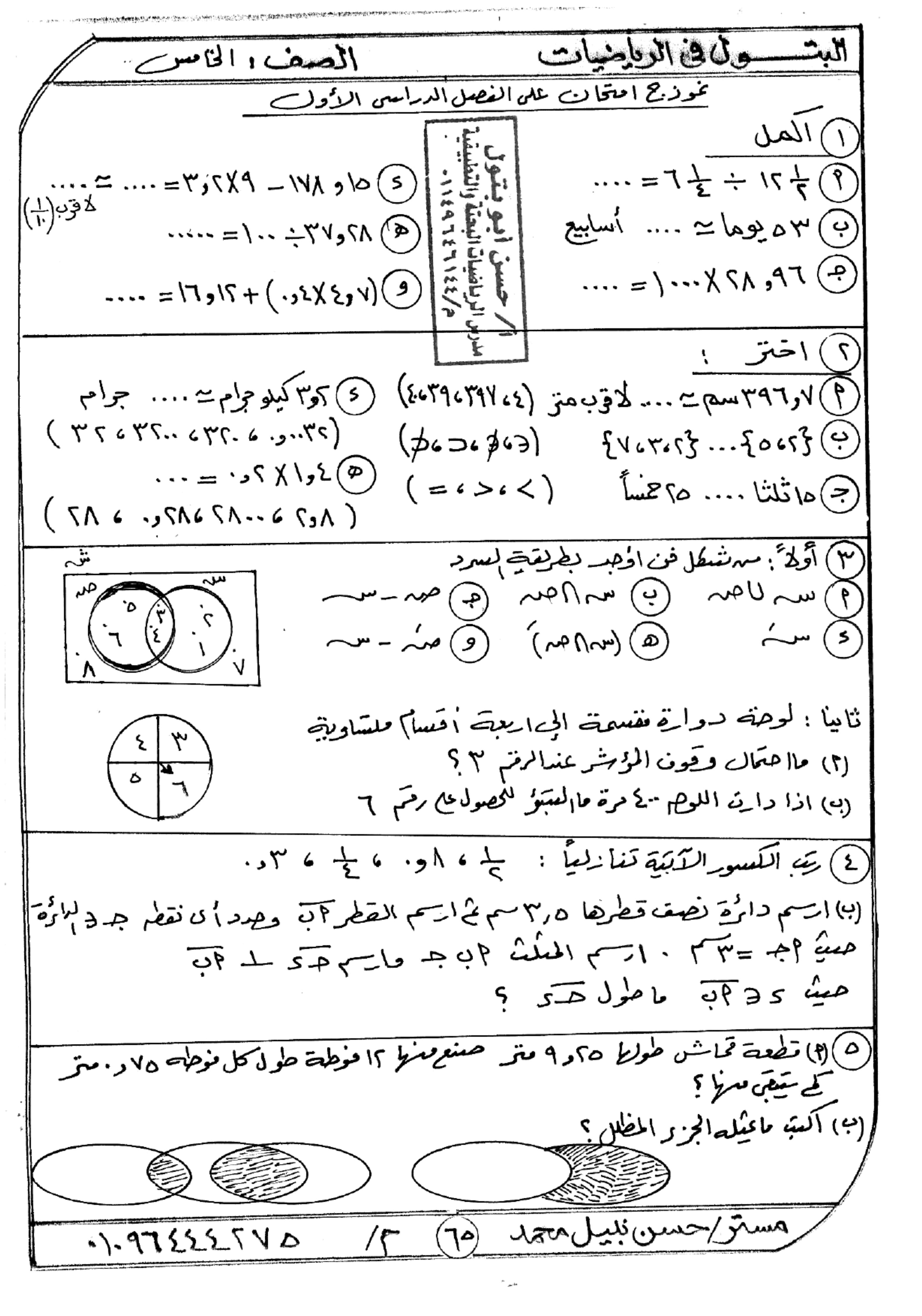
الحل
ف = { ص ، ك }
احتمال صورة = $\frac{١}{٢}$ = ٠,٥

مثال (٤) صندوق يحتوى على ٣٠ بطاقة مرقمة من ١ إلى ٣٠ فإذا سحبت بطاقة عشوائياً احسب أن تكون البطاقة المسحوبة تحمل :
(١) عدداً يقبل القسمة على ٥
(٢) عدداً أولياً

الحل
ف = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ..... ، ٢٨ ، ٢٩ ، ٣٠ }
(١) عدد يقبل القسمة على ٥
= { ٥ ، ١٠ ، ١٥ ، ٢٠ ، ٢٥ ، ٣٠ }
احتمال عدد يقبل القسمة على ٥ = $\frac{٦}{٣٠}$ = $\frac{١}{٥}$
(٢) عدد أولى = { ٢ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ، ١١ ، ١٣ ، ١٧ ، ١٩ ، ٢٣ ، ٢٩ }
احتمال عدد أولى = $\frac{١٠}{٣٠}$ = $\frac{١}{٣}$

مثال (٥) : يحتوى كيس على ٥ كرات حمراء ، ٤ كرات خضراء ، ٦ كرات صفراء ثم سحب كرة عشوائياً : احسب احتمال
(١) أن تكون الكرة حمراء ؟
(٢) أن تكون الكرة خضراء ؟
(٣) أن تكون الكرة صفراء ؟
(٤) أن تكون الكرة بيضاء ؟
(٥) أن تكون الكرة حمراء وخضراء ؟

الحل
(١) حمراء = $\frac{٥}{١٥}$ = $\frac{١}{٣}$
(٢) خضراء = $\frac{٤}{١٥}$
(٣) صفراء = $\frac{٦}{١٥}$ = $\frac{٢}{٥}$
(٤) بيضاء = $\frac{صفر}{١٥}$ = صفر (مستحيل)
(٥) حمراء وخضراء = $\frac{٥+٤}{١٥}$ = $\frac{٩}{١٥}$ = $\frac{٣}{٥}$



البتـــول في الرياضيات — الصف : الخامس

نموذج امتحان على الفصل الدراسي الأول

أ/ حسن أبو بتول
مدرس الرياضيات اللغة والتقليدية
٠١٠٦٤٩٦٢٤٤١١٤/م

(١) أكمل

(أ) $12\frac{1}{2} \div 6\frac{1}{4} = \ldots\ldots$

(ب) ٥٣ يوماً ≃ ..... أسابيع

(جـ) ٢٨,٩٦ × ١٠٠٠ = ...

(د) ١٧٨,١٥ − ٣,٢ × ٩ = ... ≃ ..... لأقرب $(\frac{1}{10})$

(هـ) ٢٨,٣٧ ÷ ١٠٠ = ...

(و) (٧,٤ × ٠,٤) + ١٦,١٢ = ...

(٢) اختر :

(أ) ٣٩٦,٧ سم ≃ ..... لأقرب متر (٤ ، ٣٩٧ ، ٣٩٦ ، ٤٠)

(ب) {٢ ، ٥} ..... {٢ ، ٣ ، ٧} (⊂ ، ⊄ ، ∋ ، ∌)

(جـ) ١٥ ثلثاً ..... ٢٥ خمساً (< ، > ، =)

(د) ٣,٢ كيلو جرام ≃ ..... جرام (٠,٠٣٢ ، ٣٢٠٠ ، ٣٢٠ ، ٣٢)

(هـ) ١,٤ × ٢,٠ = ... (٢,٨ ، ٢٨٠٠ ، ٢٨ ، ٠,٢٨ ، ٢٨)

(٣) أولاً : من الشكل في أوجد بطريقة السرد

(أ) س ⋃ ص (ب) س ∩ ص (جـ) ص − س

(د) سَ (هـ) (س ∩ ص)َ (و) صَ − س

ثانياً : لوحة دوارة مقسمة إلى أربعة أقسام متساوية

(أ) ما احتمال وقوف المؤشر عند الرقم ٣ ؟

(ب) إذا دارت اللوحة ٤٠ مرة ما المتوقع للحصول على رقم ٦

(٤) رتب الكسور الآتية تنازلياً : $\frac{1}{2}$ ، ٠,٨ ، $\frac{1}{4}$ ، ٠,٣

(ب) ارسم دائرة نصف قطرها ٣,٥ سم ثم ارسم القطر أب وحدد أي نقطة جـ ∈ للدائرة حيث أجـ = ٣سم ١٠ ارسم المثلث أ ب جـ وارسم جـ د ⊥ أب حيث د ∈ أب ما طول جـ د ؟

(٥) (أ) قطعة قماش طولها ٩,٢٥ متر صنع منها ١٢ فوطة طول كل فوطة ٠,٧٥ متر كم سيتبقى منها ؟

(ب) اكتب ما يمثله الجزء المظلل ؟